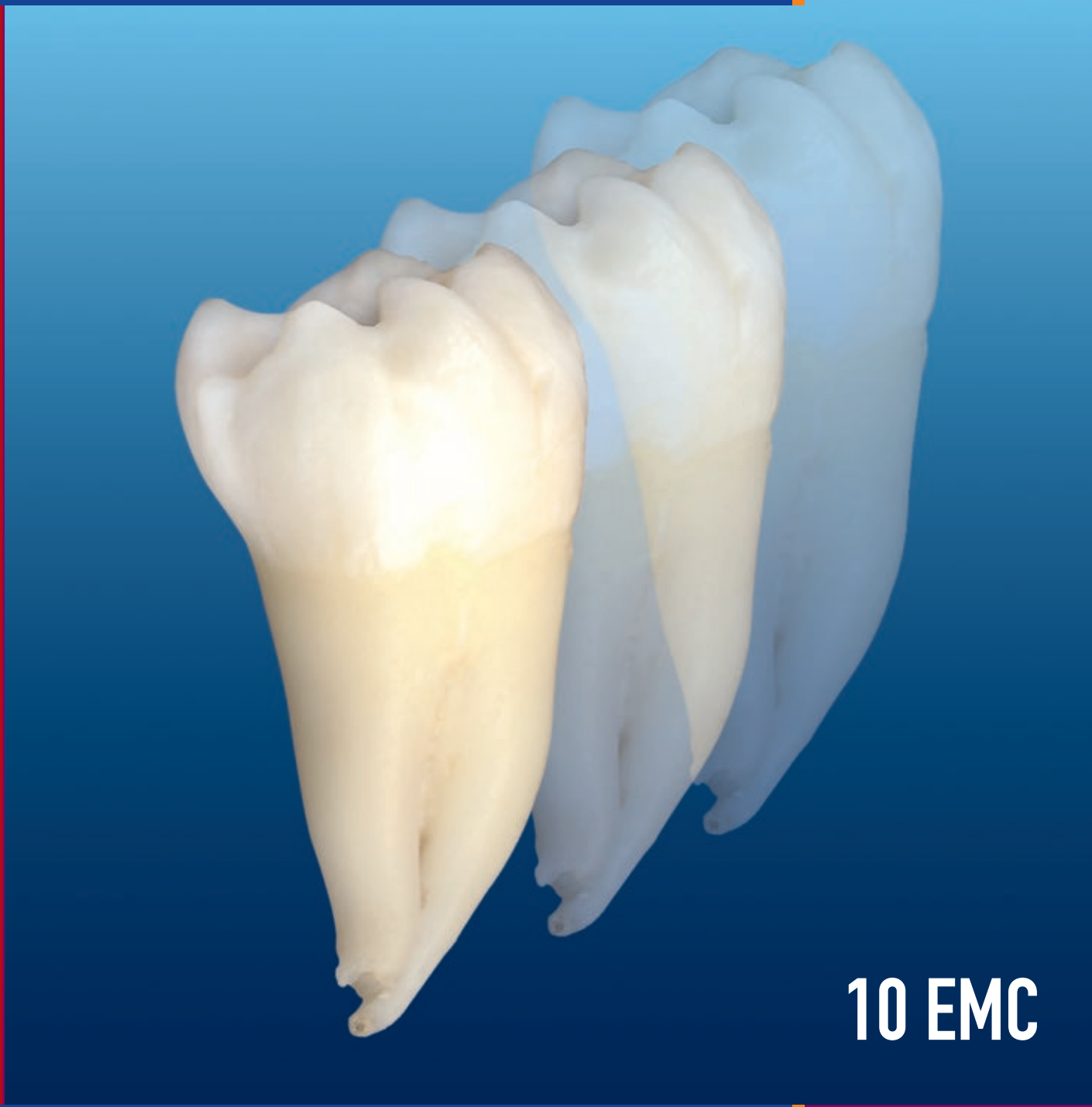
dentalTarget
clinic & lab

REVISTA DE ACTUALITATE DENTARĂ
Acreditată de Colegiul Medicilor Stomatologi din România

1/2021



10 EMC

www.dentaltarget.ro

Vol. XVI · nr. 1 (58)
Martie 2021

CONELOG®
SYSTEM

Acum disponibil în România!

Implant Division SRL- Unic importator și distribuitor
Detalii suplimentare: www.implantdivision.ro

camlog

implant division

camlog

Camlog® - Implantul dentar Nr.1 în Germania!*

*conform vânzărilor

Calitate de cel mai înalt nivel

CAMLOG este un furnizor de vârf pentru sistemele și produsele comprehensive destinate implantologiei și proteticii dentare. Sistemele **CAMLOG** de implanturi dentar sunt caracterizate printr-un număr ideal de componente de sistem și prin proprietăți de manipulare ușoară și eficientă.

Producție ultra modernă

Facilitățile de producție **CAMLOG**, aflate în zona Stuttgart, **Germania** sunt dotate cu cea mai modernă infrastructură și peste 280 de angajați cu grad ridicat de calificare, instruiți în implementarea unor procese de producție de înaltă calitate, respectând standarde precum EN ISO 13485 EN ISO 9001 și Directiva Europeană 93/42/EWG privind disp. medicale.

Peste 33 ani de istorie

Compania de implanturi dentare fondată de Dr Axel Kirsch în 1988 în Germania a lansat brandul **CAMLOG** în 1999. Obiectivul **CAMLOG** este de a furniza sisteme, concepte precum și servicii de implantologie orală premium. Implanturile dentare CAMLOG se disting prin funcționalitate, calitate, numărul mic de componente, ușurința utilizării și timpi reduși de aplicare a tratamentelor.

Sistemul inteligent de implanturi dentare **iSy**®

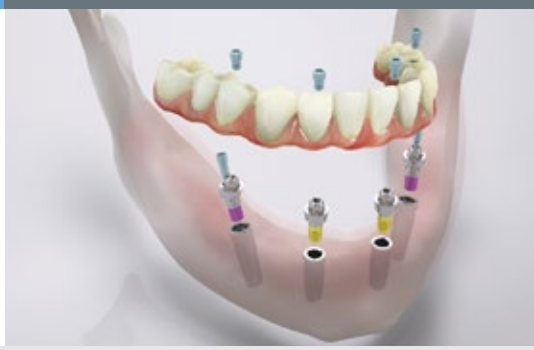
- Calitate, simplitate și versatilitate
- O singură platformă
- Totul inclus într-un singur pachet

Sistemul de implanturi **CONELOG® PROGRESSIVE**

- Gamă largă de indicații
- Conexiune cu con autoblocant
- Platform switching integrat

Sistemul protetic **COMFOUR®**

- Restaurări imediate a edentațiilor
- Multiple opțiuni protetice
- Design suplu și proceduri simplificate



Începând cu luna februarie 2021 **Implant Division SRL** este unic importator și distribuitor al produselor **CAMLOG** în România. Pentru mai multe detalii vă invităm să ne vizitați pagina web sau să ne contactați.

website: www.implantdivision.ro *email*: office@implantdivision.com *telefon*: 0727735534 *sau* 0722500709

ivoclar vivadent
Dentsply Sirona
DW
Zirkonzahn
MESA
ALLIGATOR
hyaDENT BG
implant division
ddi derom dental international
:DENTEX produse stomatologice
AB
admdent CADCAM MILLING CENTER
CHRIS tehnodent
Dentimar
Dr.Fischer
Dental Labor Manolache
AGC
DENTAL DIRECT
A.K. Dental Clinic
Dentistry for Life Grup
MANDRAGORA
MEDICA M3
VITADENT GARANTI www.abutment.ro
New York Dental
Simo's dental laboratory
temco
zahn art med

SUMAR

Editorial

Materiale și tehnologii

RECONSTITUIRI DIN ZIRCONIU POLICROMATIC PRETTAU® 2 DISPERSIVE®
MDT Marco Heidel – Zirkonzahn Education Center Brunico, Tirolul de Sud, Italia
Dr. Holger P. Meiser, DDS, Holger Dental Group, Minnetonka, MN USA

Tehnologie digitală digitală

OPORTUNITĂȚILE DIGITALE ALE SISTEMULUI INLAB DE LA DENTSPLY SIRONA ÎN REALIZAREA LUCRĂRILOR DE TIP OVERDENTURE
Lucian Dânșorean, Tehnician Dentar, Cluj - Napoca, România

SCANAREA INTRAORALĂ ÎN MEDICINA DENTARĂ, O ALTERNATIVĂ VIABILĂ LA AMPRENTA CONVENȚIONALĂ?
Oana Elena Burlacu Vatamanu, Gabriela Tanase, Mihai Burlibașa, Corina Marilena Cristache
"Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

Restaurări estetice

REZULTATE ESTETICE CHIAR ȘI PE SUBSTRUCTURI COLORATE
Controlul saturației și al luminozității cu sistemul IPS e.max
Dr Tony Rotondo, Brisbane - Australia și Szabolcs Hant, MDT, Perth - Australia
Traducere din Reflect Magazine nr. 1/ 2020 de Ana Ruxandra Giredariu, student anul III,
Facultatea de Medicină Dentară - UMF Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca

Protetică mobilă

PROTOCOLUL ODONTOTEHNIC SIMPLIFICAT PENTRU REALIZAREA UNEI PROTEZE MOBILE CU SUPORT IMPLANTAT ȘI/SAU PE ȚESUT GINGIVAL
Dr. Maurizio Sedda, DT Simone Fedi, Pistoia - Italy

RECONDIȚIONAREA PROTEZELOR PARȚIALE – O ANALIZĂ A LITERATURII DE SPECIALITATE
Ștefania Florea [1], Adriana Bisoc [2], Oana-Cella Andrei [2]
[1] Private practice, [2] Department of Removable Prosthodontics, UMF Carol Davila Bucharest

FACTORI DE RISC ȘI PREVENȚIE ÎN APARIȚIA LEZIUNILOR MUCOASE CAUZATE DE PURTAREA PROTEZELOR PARȚIALE - STUDIU PILOT
Alexandru Cătălin Dogaru [1], Adriana Bisoc [2], Oana-Cella Andrei [2]
[1] Private practice, [2] Department of Removable Prosthodontics, UMF Carol Davila Bucharest

Pedodonție

EVALUAREA EXPERIENȚEI CARIOASE LA DINȚII PERMANENȚI PE UN LOT DE ȘCOLARI DIN BUCUREȘTI - STUDIU EPIDEMIOLOGIC
Cătălina Farcaşiu[1], Alexandra Manea[2], Alexandru-Titus Farcaşiu[3], Magdalena Natalia Dina[4], Sergiu-Mihai Ciavoi5), Oana-Cella Andrei[3]
[1] Department of Pedodontics, UMF Carol Davila Bucharest, [2] MD, private practice, [3] Department of Removable Prosthodontics, UMF Carol Davila Bucharest, [4] Department of Dental Techniques, Faculty of Midwifery and Nursing, UMF Carol Davila Bucharest, [5] Student, Bennigton College, 1 College Dr.Bennington, VT I 05201-6004 US

Chirurgie parodontală

REGENERAREA DEFECTELOR INTRAOSOASE CU ACID HIALURONIC
Prof Dr. Med. Dent. Andrea Pilloni, MD și DDS (Universitatea Tor Vergata din Roma)
Traducere de Ruxandra Popescu

Vol. XVI ● nr. 1 (58) Martie 2021

● **Cod CNCSIS 902/9412/209,**

● **Acreditată de CMSR cf. reg. EMC al CMSR.**

● **dentalTarget,** revista de medicină dentară ce apare trimestrial.

● Distribuită prin poştă şi online cabinetelor stomatologice şi laboratoarelor de tehnică dentară.

● Revista dentalTarget oferă o privire de ansamblu asupra medicinei dentare fiind singura revistă românească de specialitate **adresată atât medicilor dentişti, tehnicienilor dentari şi asistentelor de medicină dentară.**

● Înscrisă în EBSCO database
http://ebscohost.com

dentalTarget clinic & lab

Revista de actualitate dentară
ISSN -1842 -5054,
Cod CNCSIS 902/9412/209,
Acreditată de CMSR cf. reg EMC al CMSR,
Înscrisă în EBSCO.
e-mail: office@dentaltarget.ro
www.dentaltarget.ro
Tel. 0724 864 358

Redactor Şef
Claudia Lăzărescu

Redactor Şef Adjunct
Conf. Univ. Dr. Oana Cella Andrei

Consiliul editorial
Medicină dentară
Conf. Univ. Dr. Oana Cella Andrei
Prof. Dr. Mihaela Păuna
Prof. Dr. Emilian Hutu
Conf. Univ. Dr. Marina Meleşcanu-Imre
Şef Lucrări Dr. Luminița Dăguci
Conf. Univ. Dr. Constantin Dăguci
Conf. Univ. Dr. Ioan Andrei Țig
Conf. Univ. Dr. Monica Scrieciu
Conf. Univ. Dr. Anca Frățilă
Conf. Univ. Dr. Marilena Bătăiosu
Conf. Univ. Dr. Ligia Muntianu
Conf. Univ. Dr. Mihai Burlibaşa
Şef Lucrări Dr. Corina M. Cristache
Conf. Univ. Dr. Elina Teodorescu
Şef Lucrări Dr. Adrian Mihail Nistor
Às. Univ. Dr. Ildiko Gergely
As. Univ. Dr. Mihaela Pantea
As. Univ. Dr. Cătălina Farcaşiu
Dr. Alexandru Brezoescu
Prof. Dr. Carmen Todea
Prof. Univ. Dr. Cosmin Sinescu
Prof. Dr. Meda Negruțiu
Prof. Dr. Mihai Românu
Prof. Dr. Dorin Bratu
Prof. Dr. Angela Podariu
Prof. Dr. Cristina Maria Borțun
Prof. Dr. Gheorghe Matekovits
Prof. Dr. Melinda Székely
Prof. Dr. Ovidiu Nicolae Grivu
Prof. Dr. Emanuel Bratu
Conf. Univ. Dr. Marius Leretter
Prof. Dr. Vasile Nicolae
Prof. Dr. Daniel Munteanu
Conf. Univ. Dr. Gabriela Ciavoi
Conf. Univ. Dr. Liana Todor

Tehnică dentară
Tehn. Dentar Cristian Ioan Petri
Tehn. Dentar Bogdan Dobrin
Tehn. Dentar Liviu Fera

Interdisciplinaritate
Prof. Gheorghe Drăgănescu
Prof. Adrian Podoleanu
As. Univ. Dorin Dodeniciu
Conf. Univ. Lavinia Denisa Cuc
Conf. Univ. Anca Tudor
Prof. Nicolae Faur
Şef Lucrări Mihai Hluşcu
Às. Univ. Radu Negru
Dr. Oana Ştefania Soare
Dr. Ionuț Soare
Dr. Dragoş George Romanescu
Dr. Claudiu Anghel
Dr. Vladimir Roşca

Colaboratori redacționali
Prof. Univ. Dr. Cosmin Sinescu
Şef Lucrări Dr. Corina M. Cristache
Şef Lucrări Dr. Liana Todor
Conf. Univ. Dr. Gabriela Ciavoi
Şef Lucrări Dr. Radu Stanciu
Şef Lucrări Dr. Gabriela Tănase
Às. Univ. Dr. Ruxandra Mărgărit
As. Univ. Dr. Livia-Alice Tănăsescu
Dr. Alina Cibea
As. Univ. Radu Scurtu
As. Univ. Sergiu Antonie
Student Ana Ruxandra Giredariu
Dr. Angelica Iliuță
Tehn. Dentar M. Hermeneanu

Director publicitate – marketing
Ing. Alexandru Dobre
Director executiv şi secretar de redacție
Ec. Sabina Canja,
Ing. Virgil Butoianu

Editor dentalTarget
Publicitate, contact şi abonamente
dentalTarget SRL
CP 76, OP 63, Bucureşti,
Tel. 0724 864 358,
office@dentaltarget.ro
www.dentaltarget.ro
Editura nu îşi asumă responsabilitatea pentru corectitudinea şi exactitatea articolelor publicate, aceasta aparținând în totalitate autorilor.
Reproducerea articolelor se poate face numai cu acordul scris al editurii.

Design copertă
arths@arths.ro

DTP - Dan Cibea

Tipografie - Everest

UNE NUIT À L'OPERA sau..... Nevoia de Maeștri

Dr. Adrian Mihail Nistor (stomatolog debutant perpetuu ☺)

Pe pagina Operei din Paris (www.operadeparis.fr) denumită Opera Garnier, inaugurată în anul 1875, spre a o deosebi de Opera Bastille (1989), este prezentat un film de o valoare excepțională denumit „Une Nuit à L'Opera / 3-me Scene" realizat de Sergei Loznitsa.

Pelicula este un colaj al mai multor spectacole în care este prezentată sosirea invitaților de prim rang din toate domeniile (politică, artă și cultură), în fața unei mari mase de iubitori de operă emoționați de gândul actului artistic ce va urma, un recital al celebrei soprane Maria Callas (născută Cecilia Sophia Anna Maria Kalogeropoulou -1923 -1977). Publicul se înghesuie să privească, doar și pentru un moment, personaje pe care le admiră doar din ziare, cinematografe sau poate de la televizor.

Am revăzut filmulețul „UNE NUIT À L'OPERA / 3-me Scene" de mai multe ori cu mare emoție iar în mintea mea au apărut imediat mai multe întrebări, care de fapt apar obsesiv de multă vreme: ce calități au personajele din film care le-au impus admirația în rândul atâtor oameni dar și cum și-au dezvoltat aceste calități? Oare au dobândit singuri calitățile sau au fost ajutați să le dezvolte de către unul sau mai mulți creatori de talente? Desigur că răspunsul la toate aceste întrebări poate fi dat prin studierea biografiei fiecărei personalități din diverse domenii care au fost prezentate în peliculă.

Dacă ne întoarcem la ,,oile noastre" constatăm că în perioada actuală, odată ce apare un stomatolog sau tehnician dentar ale căror realizări profesionale devin remarcante, aceștia sunt întâi criticați până la dispariție, conform dictonului ,,invidia medicorum pessima" pentru ca într-un târziu să ajungă în admirația tuturor (uneori postum).

A deveni maestru creator de școală stomatologică necesită în primul rând multiple valențe caracteriale dominate de altruism și dedicație pedagogică, bazate însă pe o pregătire teoretică și practică extrem de avansată în domeniul în care vei deveni ,,didact". Numai un profesionist desăvârșit poate deveni creator de talente în diversele specialități ale stomatologiei cu condiția ,,sine qua non" a stăpânirii artei didactice. Nu toți practicienii stomatologi cu calități profesionale pot deveni generatori de profesioniști în domeniu, deoarece nu au acea ,"scânteie" care să îi anime în comunicarea informației, așa cum se întâmplă uneori. Deținerea unui titlu didactic reprezintă o demnitate care copleșește uneori pe deținător (mie mi s-a întâmplat cândva și mi se întâmplă mereu...) dar acest handicap trebuie surmontat doar prin însușirea de valențe didactice care se dobândesc de-a lungul timpului. Un „didact", indiferent de specialitatea medicală (dar mai ales în stomatologie), nu poate pretinde de la elevii săi calitățile pe care acesta de fapt nu le are în portofoliu sau cu care nu s-a născut: caracter, onestitate, profunzime în gândire, capacitatea de a dărui.

Dacă un student sau medic stomatolog nu se poate adapta metodelor noastre de predare sau nu înțelege complet conținutul acestora suficient de bine pentru a le reproduce exact în practica de cabinet, înseamnă că profesorul trebuie să se adapteze cerințelor didactice.

Rezultatele artei didactice stomatologice nu apar imediat. Elevii acumulează în timp deprinderi practice în primul rând prin cunoștințe teoretice solide iar ulterior prin observații practice îndelungate. Uneori apar practicieni cu mai puțină sau mai multă vechime în stomatologie care tentează intervenții complexe doar cu o pregătire sumară.

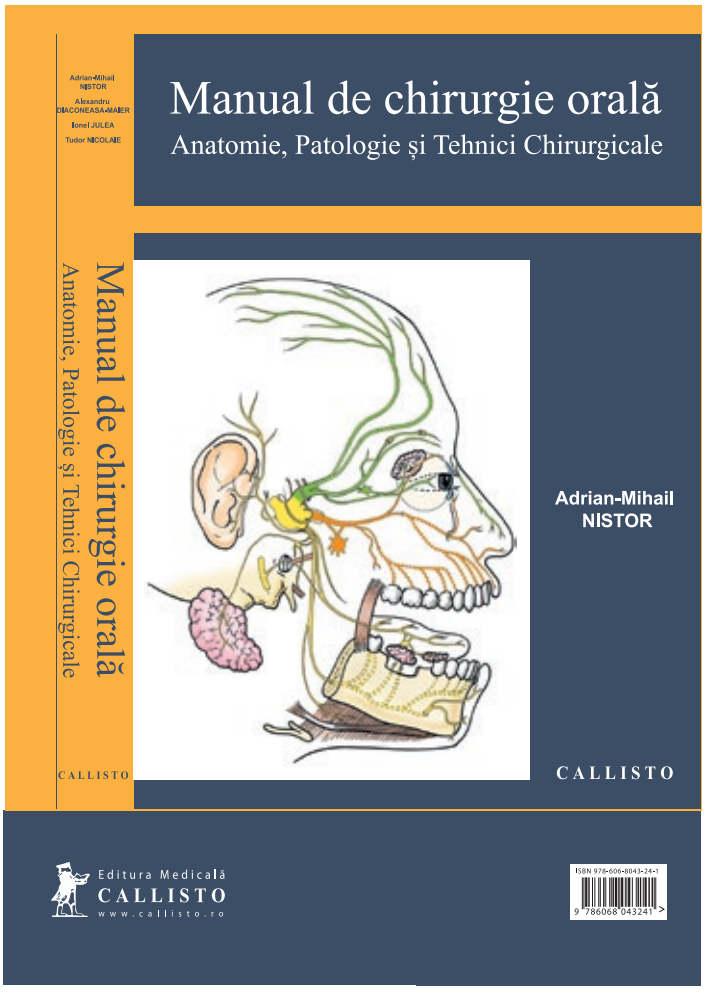
Un exemplu relevant îl constituie tehnicile implanto - protetice și mai ales procedeele ,,All on 4-6" aplicate fără cunoștințe de chirurgie orală solide - gândirea și crearea unor lambouri muco - periostale largi, inserția ghidată a implantelor dentare cu simularea anterioară a poziției acestora, amprentarea și confecționarea construcțiilor protetice în laboratoare dentare cu experiență minimală.

Un alt exemplu este abordarea extracției unor dinți ,,mai mult sau mai puțin incluși „fără un raționament medical stomatologic adaptat cazului clinic, o dotare tehnică și o manualitate adecvate. Rezultatul unor astfel de întreprinderi îl constituie doar eșecul dar cel care suferă este în primul rând pacientul nostru dar deopotrivă și stomatologul.

Și totuși, unde ne sunt maeștrii? Răspunsul, în viziunea mea, este unul singur - lângă noi, stimate colege și colegi!

Cadrele didactice cu experiență sau practicienii dedicați, dornici să transmită experiența acumulată în timp, constituie exact ceea ce are nevoie un student sau un tânăr stomatolog pentru a începe lungul drum al cunoașterii în stomatologie.

„Une Nuit à L'Opera / 3-me Scene"- film realizat de Sergei Loznitsa
https://www.operadeparis.fr/3e-scene/une-nuit-a-lopera?utm_source=Selligent&utm_medium=email&utm_campaign=3e+-sc%C3%A8ne_d%C3%A9cembre_2020%3Binformation%3Bmail&utm_content=&utm_term=_



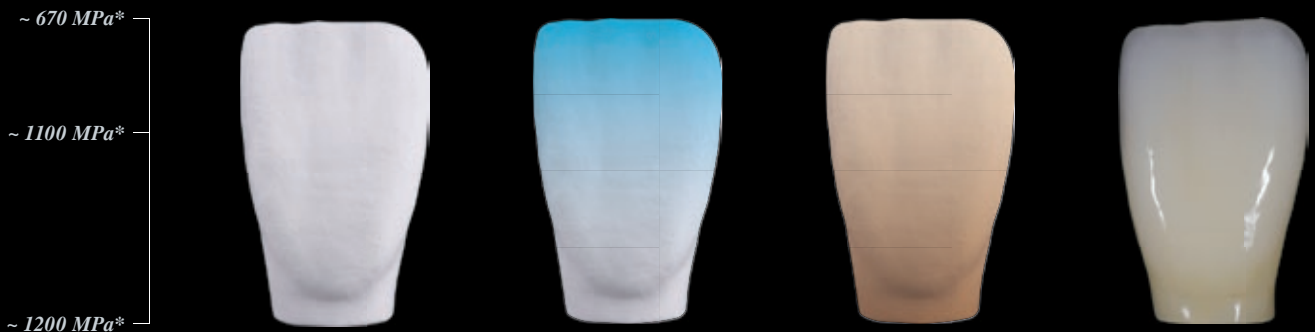
Zirkonzahn®

MAI MULTE INFORMAŢII

PRETTAU® 3 DISPERSIVE® ZIRCONIA STRUCTURI PE BARE DE TITAN ANODIZAT

DT Alexander Lichtmannegger – Zirkonzahn Education Center Brunico, Tirolul de Sud, Italia

Nou! Prettau® 3 Dispersive® cu Gradual-Triplex-Technology: zirconiul este prevăzut deja cu culoare, translucenţă şi gradienţi de rezistenţă la încovoiere pe toată perioada procesului de fabricaţie. Acest lucru asigură o colorare naturală, o margine incizală puternic translucentă şi o rezistenţă extrem de mare la flexiune la colet



Gradient de rezistenţă la flexiune | *Gradient de translucenţă* | *Gradient de culoare* | *Rezultat final*

** Valoarea medie a rezistenţei biaxiale la flexie din mai multe serii de teste*

Dental Labor Manolache – T +40 212 339 376 – dentallabor_manolache@yahoo.de
Zirkonzahn Worldwide – Tirolul de Sud, Italia – T +39 0474 066 680 – info@zirkonzahn.com – www.zirkonzahn.com

Zirkonzahn®

CULTURA ZIRKONZAHN

RECONSTITUIRI DIN ZIRCONIU POLICROMATIC PRETTAU® 2 DISPERSIVE®

Reconsituiri efectuate prin MDT Marco Heidel – Zirkonzahn Education Center Brunico, Tirolul de Sud, Italia şid Dr. Holger P. Meiser, DDS, Holger Dental Group, Minnetonka, MN, USA

Pacientul, care timp de 40 de ani a purtat o proteză dentară disfuncţională, a suferit de dinţi extrem de cariaţi la maxilarul superior şi de atrofie mandibulară. Starea maxilarului a necesitat extragerea tuturor dinţilor din maxilarul compromis: pacientul a solicitat o proteză estetică parţial mobilă, funcţională şi foarte estetică şi din aceste motive echipa tehnică clinică a optat pentru o arcadă totală (Punte Prettau® – Prettau® Bridge) confecţionată din zirconiu policromatic Prettau® 2 Dispersive®.

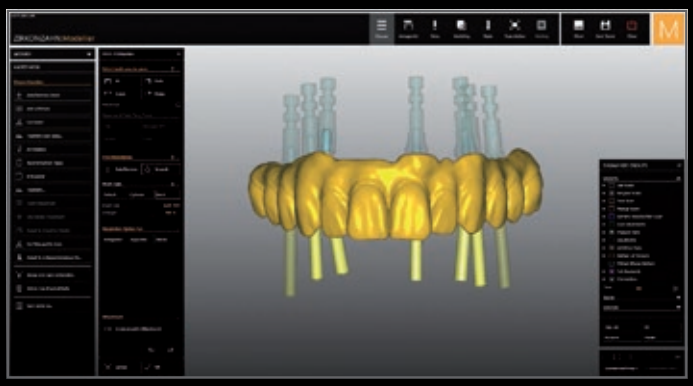
Pentru mandibulă a fost produsă o restaurare hibridă cu fricţiune cu o bară din zirconiu şi coroane din Prettau® 2 Dispersive®. Tipul acesta de Prettau® zirconia prezintă o translucenţă excelentă şi o rezistenţă mare la flexiune. Materialul este prevăzut deja în timpul procesului de producţie cu un gradient natural de culoare datorită unei tehnici care nu amestecă culorile în straturi ci le "împrăştie" uniform. Fuzionarea tranziţiei culorii naturale poate fi observată după sinterizare iar restaurarea zirconiului poate fi mai departe caracterizată artizanal dacă se doreşte.

Dental Labor Manolache – T +40 212 339 376 – dentallabor_manolache@yahoo.de
Zirkonzahn Worldwide – Tirolul de Sud, Italia – T +39 0474 066 680 – info@zirkonzahn.com – www.zirkonzahn.com

Zirkonzahn®

RESTAURAREA MAXILARULUI: PUNTEA PRETTAU® CONFECŢIONATĂ DIN PRETTAU® 2 DISPERSIVE® ZIRCONIA PE BAZE DE TITANIU ANODIZATE

Starea pacientului a fost digitalizata cu scanerul facial Face Hunter 3D, cu PlaneSystem® (MDT Udo Plaster) şi scanări intraorale. Datele obţinute au fost transferate în programul Zikohnzahn în poziţia corectă fără pierderea informaţiilor, şi pe baza acestora a putut fi redefinit planul ocluzal. Pentru o primă configurare a dinţilor au fost luate în considerare alte puncte de referinţă precum linia mediană şi linia bipupilară. După o uşoară modificare digitală a setării şi modelarea zonelor gingivale, s-ar putea modela în articulatorul virtual modelele individuale de ocluzie. În scopul verificării planificării virtuale în gura pacientului, a fost fabricat un prototip terapeutic din răşină policromatică Multistratum® Flexible, iar după o lungă perioadă de purtare scanările au constituit baza pentru restaurarea finală. Structura virtuală deja planificată a fost adaptată privitor la tiparul şi intervalul de ocluzie, apoi frezată în unitatea de frezare M2 Dual Wet Heavy Metal din zirconiu Prettau® 2 Dispersive®. O uşoară accentuare manuală cu culori intense Colour Liquid Prettau® şi ICE Stains 3D au oferit un rezultat estetic de nuanţă şi potrivit pacientului. Înainte de a fi predate dentistului, bazele de titan, anodizate anterior, au fost unite în structura de zirconiu. Puntea Prettau® a fost în cele din urmă înşurubată în gura pacientului iar canalele şuruburilor au fost sigilate cu şuruburi de răşină special frezate. În acest scop, canalele şuruburilor au fost proiectate cu filete în timpul procesului de frezare.



Dental Labor Manolache – T +40 212 339 376 – dentallabor_manolache@yahoo.de
Zirkonzahn Worldwide – Tirolul de Sud, Italia – T +39 0474 066 680 – info@zirkonzahn.com – www.zirkonzahn.com

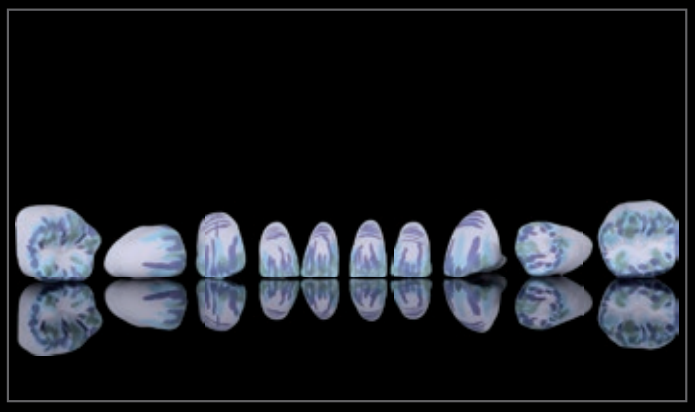
Zirkonzahn®

RESTAURARE MANDIBULARĂ: RESTAURARE HIBRIDĂ PE O BARĂ DE ZIRCONIU ŞI COROANE PRETTAU® 2 DISPERSIVE®

Din cauza atrofiei, implanturile existente în mandibulă au trebuit extrase şi aplicate noi implanturi. Pe perioada fazei de vindecare, pacientul a primit o proteză provizorie. S-a intenţionat ca proteza finală să fie din răşină hibridă prin fricţiune cu o bară de zirconiu din ICE Translucent – pentru fixarea superstructurii – şi coroane din zirconiu Prettau® 2 Dispersive®. Situaţia pacientului a fost digitalizată cu scanner intraoral şi Face Hunter, iar datele obţinute au fost potrivite în software cu planurile individuale ale pacientului capturate cu ajutorul sistemului PlaneSystem®. Aceasta a servit ca bază pentru o primă configuraţie a dinţilor virtuali care a fost pusă la dispoziţie cu modele individuale de ocluzie şi zone gingivale utilizând articulatorul virtual. În baza acestuia s-a confecţionat bara de zirconiu cu baze de titan. Bara din zirconiu paralelizată pe model a fost apoi digitalizată şi utilizată pentru crearea unui strat de fricţiune din răşină Tecno Med.

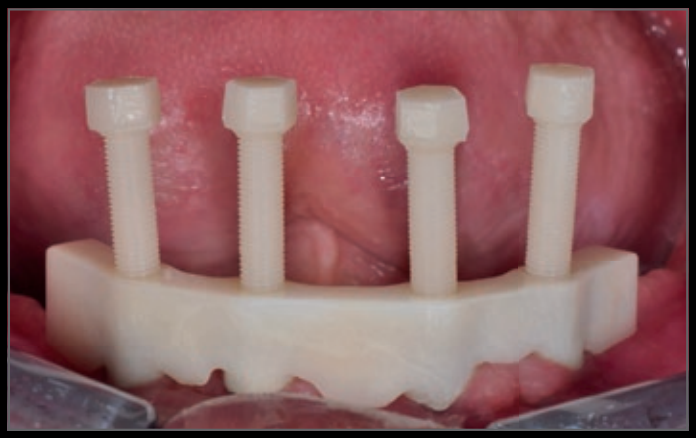
Pentru a verifica in situ funcţia şi estetica restaurării mandibulare planificate, mai întâi s-a fabricat un prototip de răşină iar bazele de titan anodizat au fost lipite în bara de zirconiu. După probă, pentru proteza finală s-a folosit situaţia digitală. Structura finală terţiară a fost proiectată cu matriţe şi adaptată la fricţiune, în timp ce dinţii individuali au fost proiectaţi anatomic în baza configuraţiei dinţilo. Toate componentele, inclusiv şuruburile de etanşare pentru canalele şuruburilor barei, au fost frezate în unitatea de frezare M2 Dual Wet Heavy Metal. După frezare, dinţii finali individuali din zirconiu policromatic Prettau® 2 Dispersive® precum şi fricţiunea au fost lipite pe structura de răşină din dentină minerală Tecno Med şi integraţi cu fricţiune în gura pacientului.

Zirkonzahn®



Dental Labor Manolache – T +40 212 339 376 – dentallabor_manolache@yahoo.de
Zirkonzahn Worldwide – Tirolul de Sud, Italia – T +39 0474 066 680 – info@zirkonzahn.com – www.zirkonzahn.com

Zirkonzahn®



Pentru a vedea toate cazurile, ne puteţi vizita galeria!
www.zirkonzahn.com.

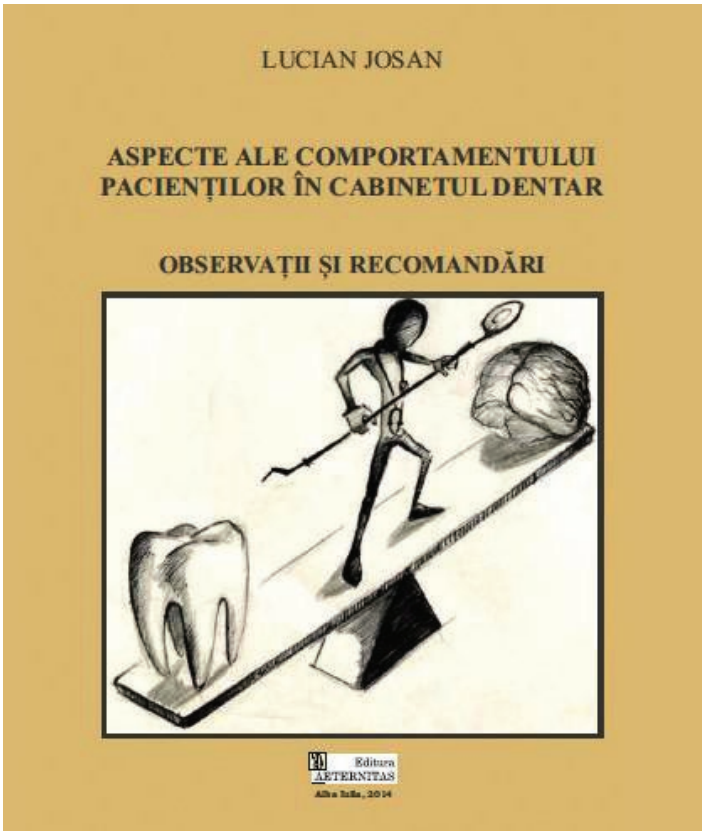
Aspecte ale comportamentului pacienților în cabinetul dentar - Observații și recomandări

Dr. Lucian Josan, Alba Iulia - Romania
Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2014

"Comportamentul este o oglindă în care fiecare își expune propria imagine"
(Johann Wolfgang von Goethe- Poet german)

Comportamentul a fost studiat în nenumărate rânduri iar interpretarea acestor studii a ajutat la ameliorarea tipului de conduită și la obținerea unor abordări adaptate modificărilor de mediu la care este supus în permanență organismul uman.
Individul, atunci când dobândește calitatea de pacient dă dovadă de un comportament care are anumite particularități specifice.
Am încercat să exemplificăm câteva dintre tipurile comportamentale în funcție de o serie de criterii având ca rezultat un număr de categorii după cum urmează: comportamentul pacienților în funcție de vârstă, sex, influența dogmelor, pregătire profesională, stare civilă reședința permanentă sau temporară, gradul de apropiere (rudenie), apartenența la corpul medical; comportamentul pacienților aflați sub influența drogurilor și alcoolului, în funcție de portretul temperamental sau starea materială.
Am pus în evidență comportamentul unor pacienți cu abordări specifice (pacient disimulat, fidel sau infidel medicului curant, atoateștiutor, pacient infectat cu HIV sau cu afecțiuni oncologice, pacient interogativ, pacient taciturn, pacienți cu tratamente stomatologice dictate de anumite împrejurări).
După cum rezultă și din titlu, am prezentat aspecte ale comportamentului pacienților în cabinetul dentar și la categoriile enunțate am oferit recomandări și am făcut observații care să ne ajute în conduita medic pacient.
O atenție specială am acordat comportamentului nonverbal al pacienților în sala de așteptare și în cabinet pe fotoliul stomatologic. Ținuta, mimica, gestica pacienților și observarea acestora de către medic au un rol hotărâtor în relaționarea bună a medicului cu pacientul.
Pentru o prezentare mai clară a comportamentului nonverbal am oferit ilustrații edificatoare în acest sens.
Abordarea adaptată a fiecărui pacient în parte necesită parcurgerea unor etape de tratament care au fost prezentate în ultima parte a materialului.
Această carte sperăm să fie utilă studenților la medicina dentară, medicilor tineri la început de carieră și medicilor rezidenți, ajutându-i pe aceștia să își adapteze comportamentul și tratamentul în funcție de tipul de pacient întâlnit.
Inserarea în carte a ilustrațiilor a introdus elementul vizual care să îi ajute să înțeleagă mai bine anumite tipologii comportamentale.
La finalul cărții am prezentat o serie de concluzii care rezultă din comportamentul categoriilor puse în discuție.
Empatia ocupă un rol deosebit de important în relația medic pacient.
Dobândirea încrederii pacientului în medicul său este de asemenea elementul definitoriu al unei relații bune medic bolnav.
Pacienții sunt fini observatori al comportamentului medicilor, profesionalismul și corectitudinea acestora atârnă greu în stabilirea unei relații bune între aceștia și în desfășurarea cu succes a etapelor de tratament.
Dacă medicul reușește să decodifice cât mai bine gesturile pacienților, va avea o rată de succes mai mare pentru tratamentele efectuate.
Chiar dacă avem de-a face cu o varietate comportamentală destul de extinsă, sperăm că am reușit să surprindem câteva aspecte interesante și să oferim recomandări folositoare în vederea eficientizării relației medic pacient.

Impactul psihologicului asupra biologicului este un aspect de care este bine să ținem cont în permanență.
Prezentarea acestor elemente de comportament rămâne mereu o temă deschisă de discuție, suportând îmbunătățiri în permanență.



„Fiind scrisă de un stomatolog, cartea de față te lasă, atât la propriu cât şi la figurat, „cu gura căscată".
De fapt, cartea ne face să ne simțim bine şi importanți avizându-ne direct de comportamentul nostru la cabinetul stomatologic, mentor fiind doctor Lucian Josan, care cu înalt profesionalism, umos şi bun simț, cuantifică o atitudine ce poate determina în timp o conduită şi un comportament față de actul medical în sine, atât de către pacienți cât şi de colegii medici.
Cine este doctorul Lucian Josan? Un neliniştit, şi un om cu o inimă mare, care lăsîndu-şi urma pe Pământ, te face vrând-nevrând, să rămâi "cu gura căscată".
Deci, bun venit domnule doctor în rândul celor cărora le pasă!"
Conf. Univ. Dr. Psiholog Maria Dorina Paşca

MESA

PRODUCER OF SPECIAL ALLOYS SINCE 1975

Aliaje dentare

MAGNUM

pe baza de Nichel / Crom si
Cobalt / Crom pentru ceramica

MAGNUM
SPLENDIDUM

MAGNUM
CERAMIC CO

MAGNUM
LUCENS

MESA
MAGNUM SPLENDIDUM
CE 0123
Aliaj dentar pe bază de Cobalt pentru proteze ceramice, tip 3*
*În conformitate cu ISO 22674:2016
Cobalt based dental alloy for ceramic, type 3*
*According to ISO 22674:2016
LOT 10355
Cylinder 5 PLS 50 g
Mesa di Sala Giacomo & C. S.n.C.
via dell'Artigianato, 35/37, 25039 Travagliato (BS) ITALIA
Tel. +39 0304863251 Fax +39 0304863252
info@mesaitalia.it sales@mesaitalia.it
www.mesaitalia.it

MAGNUM
CLARUM

MAGNUM
CERAMIC S

MAGNUM
SATURNO

MESA ITALIA S.R.L.
Via dell'Artigianato 37 - 25039 Travagliato (BS) - Italy
Tel. +39 030 6863251 - east-europe@mesaitalia.it - **www.mesaitalia.it**

Mesa International mesainternational

Simplified dental protocol for the creation of a removable implant/mucous-supported prosthesis

Dr. Maurizio Sedda, DT Simone Fedi, Pistoia - Italy

Protocolul odontotehnic simplificat pentru realizarea unei proteze mobile cu suport implantat și/sau pe țesut gingival

ABSTRACT

The removable prosthesis with mixed implant/mucous support combines the aesthetic advantages of a removable prosthesis with the stability given by implants. The protocol for making this type of prosthesis can be complex for both the clinician and the dental technician. This work illustrates a simplified dental technician protocol, which has as its starting point, the realization of a diagnostic prosthesis. This is used as a guide for the positioning of the implants and, once duplicated, for recording the impression and occlusal relationships and for obtaining an aesthetic prototype. The management of the milled bar is also simplified, thanks to the use of screwed connections with reduced overall dimensions, and the superstructure, made of PEEK. Thanks to the measures illustrated in the article, it is possible to ensure the patient with an aesthetic prosthesis, stable and easily maintained from a hygienic point of view.
Key words: clinical case, removable prosthesis, dental technician protocol, milled Cr/Co bar, Magnum Splendidum disc, implant prosthesis, implants, upper arch, skeletal prosthesis, master model, aesthetic prototype, superstructure.

REZUMAT

Proteza mobilă cu suport mixt, adică implantat și/sau pe țesut gingival este o combinație între avantajele estetice ale unei proteze mobile și cele oferite de stabilitatea implantului. Protocolul realizării acestui tip de proteză rezultă a fi complex atât clinic, cât și odontotehnic. În această lucrare se va prezenta un protocol odontotehnic simplificat, ce are ca și punct de plecare realizarea unei proteze în baza diagnozei pacientului. Proteza va servi drept ghid în poziționarea implanturilor și abia după aceea va fi duplicată - pentru luarea amprentei și stabilirea raporturilor de ocluzie în vederea obținerii în final a unui model estetic. În această lucrare este simplificată folosirea barei frezate, datorită conexiunilor prin înșurubare ce au gabarit redus și a suprastructurii realizate din „PEEK”. Cu ajutorul ilustrațiilor prezente puteți oferi pacientului o bună proteză din punct devedere estetic.
Cuvinte cheie: caz clinic, proteză mobila, protocol odontotehnic, bara din Cr/Co frezata, disc Magnum Splendidum, proteză implantara, implanturi, arcadă superioară, proteză scheletată, model master, prototip estetic, suprastructură.

ÎNTRODUCERE

În majoritatea cazurilor pacientul edentat se prezintă în fața medicului cu o cerere concretă: posibilitatea de a avea o dantură fixă.

Dacă, pe arcada inferioară de cele mai multe ori tratamentul implanto-protetic nu prezintă dificultăți tehnice sporite, atunci pe arcada superioară sunt o serie de factori care trebuie luați în considerație atunci când stabilim planul de tratament, altfel acești factori care sunt fundamentali, pot cauza insuccesul. Conformația osului maxilar și cea a țesuturilor moi pot impiedica pacientul în igienizarea implanturilor și a protezei, care de cele mai multe ori este construită cu respectarea în mod exclusiv a exigențelor estetice, neglijând importanța igienei, care este pilonul fundamental pentru un succes pe termen lung al restaurării implanto-protetice.

Din aceste motive o proteză implantată trebuie proiectată înainte de a poziționa însuși implanturile, iar introducerea acestora trebuie să fie „ghidată” de proteză. În cazul arcadei superioare specificăm faptul care spre deosebire de arcada inferioară, va influența aspectul estetic, forma și poziția buzei ce trebuie susținută în mod corect pentru a restabili armonia facială și cea fonetică.

Ne bazăm pe cele expuse mai sus când promovăm aplicarea protezei mobile cu suport mixt implantat/țesut gingival. Acest tip de proteză va fi numit “hibrid”, deoarece: dacă pe de o parte implanturile îndeplinesc funcția de suport (așa cum este cazul protezei de tipul „Toronto Bridge”) și nu doar cea de reținere (cum e cazul supra-danturei), pe de altă parte proteza este mobilă pentru pacient.

Definiția dată de anglo-saxoni este de cele mai multe ori una: “milled-bar overden- ture” sau “fixed/removable overdenture”. În special, conform clasificării date de Misch, vorbim despre o proteză mobilă de tip “RP-4”, atunci când suportul este complet implantat, iar de o proteză mobilă de tip “RP-5”, atunci când suportul este mixt.

Ultimul tip este prezentat în obiectul acestei lucrări și se recomandă acolo unde întâlnim în mod simultan aceste cerințe:

1) din partea pacientului: cererea de a avea o proteză cu suport implantat;
2) din punct de vedere practic: necesitatea de a susține buza cu o flanșă.

În realitate, prezența unei flanșe vestibulare fixe va crea pacientui imposibilitatea de a menține o igienă corectă, astfel cauzând pierderea implanturilor.

Combinând folosirea implanturilor împreună cu proteza mobilă, vom obține un rezultat clinic în grad să ofere pacientului o proteză stabilă, estetic valabilă, ușor de curățat, iar arcada superioară fără partea ce acoperă bolta palatină.

Scopul acestui articol este să pună la dispoziție un procedeu de lucru odontotehnic simplificat, comparativ cu cel clasic; cu intenția de a crește precizia restaurării și de a micșora complexitatea realizării și timpul necesar pentru lucrare.

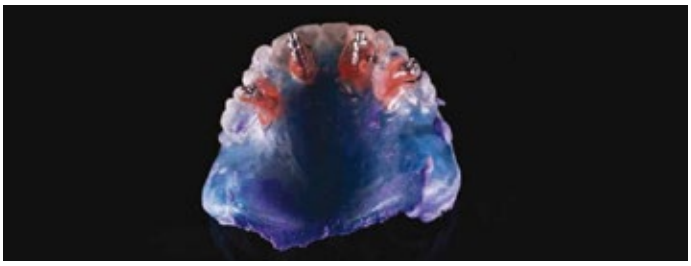
Cazul clinic

Pacientul este un bărbat de 54 de ani, ne fumător, fără patologii importante, se prezintă în fața medicului în condiții de edentație totală superioară. Pe arcada inferioară sunt prezente elementele de la 34 la 45. Este purtător de o proteză totală mobilă necorespunzătoare, deoarce întâmpină dificultăți majore în timpul masticației și a vorbirii. Deasemenea, prezintă un disconfort psihologic datorită acestor condiții ale aparatului bucal în raport cu vârsta încă tânără, această neplăcere împiedică dialogul verbal și cu colegii de muncă; el își exprimă dorința de a înlocui proteza mobilă superioară cu o altă proteză, citat: “care să stea fixă în gură și care să nu acopere bolta palatină”.

Medicul va proceda după cum urmează: - va realiza o proteză mobilă nouă de tip diagnostic, provizorie pentru partea superioară; - va aplica tratamentul parodontal pentru elementele inferioare; - va realiza o proteză provizorie parțial mobilă pentru partea inferioară;

(22 dental dialogue | anno XXIV 1/2017)

TEHNICA



După recuperarea aspectului estetic și a ocluziei corecte pe plan masticator, apare necesitatea menținerii falangei vestibulare ce susține buza superioară. Se va proceda cu efectuarea unui examen diagnostic complex cu scopul de a studia poziția implanturilor (ortopantomografia, tomografia computerizată). De comun acord cu pacientul medicul va elabora un plan de tratament după cum urmează: fixarea a patru implanturi necesare în pozițiile: 14, 12, 22 și 24 și realizarea unei proteze implantare de sprijin pe țesut gingival cu bară frezată pe arcada superioară; deasemenea: menținerea tuturor elementelor inferioare și realizarea unei proteze parțiale mobile (proteză scheletată) a arcadei inferioare.

După instalarea implanturilor, poziția cărora a fost stabilită în baza disponibilității osului, dar și în baza necesității protetice; s-a așteptat integrarea osoasă completă cu proteza provizorie a pacientului, după o modificare prealabilă a acesteia. În acest timp pacientul a fost supus unei terapii parodontale de întreținere. Aceeași proteză a fost folosită la bază restaurării definitive.

Tratamentul
Realizarea prototipului din rășină acrilică transparentă

Pe partea superioară în interiorul protezei provizorii generale s-a turnat silicon de precizie cu o duritate de 70 „Shore-A”. Proteza și modelul de silicon obținute astfel au fost poziționate în interiorul unei mufle. S-a aplicat un strat de izolant (Isolante spray silicone, Trasformer) și un alt strat de silicon s-a turnat între model și acoperișul muflei, care a fost închisă și menținută în poziție până la polimerizarea completă a siliconului. Când proteza a fost scoasă din muflă, atunci s-au făcut două găuri în partea superioară din silicon (cu diametrul de 0,5 cm al canalului de intrare și 0,3 cm al canalului de ieșire) pentru a permite lipirea rășinei acrilice transparente. Rășina a fost amestecată și lipită în interiorul muflei, după care a fost menținută la o temperatură de 50 °C timp de 25 min. la o presiune de 2,5 bar. După ce s-a produs polimerizarea, mufla a fost deschisă și modelul a fost finisat cu ajutorul instrumentelor rotative montate pe un micro-motor de laborator, după care s-a livrat către medicul curant.

Corespondența dintre amprentă și prototip

Duplicatul din rășină transparentă a fost folosit într-o singură ședință, pentru amprenta dentară individuală și în calitate de reper ocluzal (controlul dimensiunii verticale al planului de masticare și al raportului cu partea opusă) și în calitate de primă probă estetică (linia zâmbetului, linia mediană). Medicul a poziționat duplicatul în interiorul cavității bucale controlând ocluzia dentară și a corectat punctele anormale de contact. Poziția în timpul ocluziei dentare s-a fixat folosind un tip special de silicon ușor de modelat. Duplicatul a fost găurit în funcție de poziția necesară pentru implanturi, iar în interiorul acestuia s-a poziționat un adeziv. Pentru luarea amprentei s-a folosit un silicon ușor de modelat, iar duplicatul a fost ținut de către pacient în poziție de ocluzie totală până la obținerea polimerizării materialului; înainte de a fi îndepărtat din cavitatea bucală s-a fixat poziția arcului facial. După extragere s-a îndepărtat siliconul din interiorul găurilor cu ajutorul bisturiului pentru a permite intrarea „pick-up”-lor de transfer. Duplicatul a fost ulterior poziționat din nou în cavitatea bucală și „pick-up”-le de transfer au fost înșurubate pe implanturi. Menținând poziția protezei „pick-up”-le de transfer au fost blocate pe duplicat cu ajutorul rășinei fotopolimerizabile ce nu se contractează. S-au extras „pick-up”-le de transfer și s-a trimis totul către laborator după efectuarea protocolului de sterilizare. (Fig. 1.).

(24 dental dialogue | anno XXIV 1/2017)

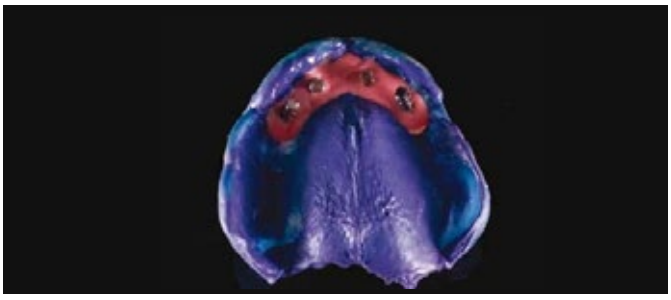


Fig. 1. Amprentă obțibținută cu ajutorul prototipului

TEHNICA

Fig. 2. Poziționarea asemănătoare din laborator

Fig. 3. Obținerea modelului master de gingie artificială

Fig. 4. Poziționarea prototipului estetic

Realizarea unui master model și a unui protoptip estetic

În zona din jurul „pick-up”-lor de transfer s-a turnat un strat de silicon pentru a reproduce țesuturile gingivale, după întinderea părții izolante din dotare. (Fig. 2.). Modelul master a fost realizat având în vedere amprenta obținută cu ajutorul duplicatului din ghips clasa a IV-a, folosind apă distilată conform proporțiilor indicate de producător și prin frulare mecanică în vid (Fig. 3). După ce materialul s-a întărit, „pick-up”-le de transfer au fost înlăturate și modelul master s-a poziționat pe suport folosind replica arcadei faciale. Modelul părții opuse a fost poziționat pe suport fixând ocluzia din silicon. Cu ajutorul unei plăci din rășină fotopolimerizabile s-a creat o bază provizorie pentru montarea dinților. Deoarece planul de tratament prevede realizarea unei bare frezate și a unei supra-structuri, pentru a obține în final un deranj minor pentru pacient au fost utilizate fațete prefabricate. Cu aceste modele fixate pe suport, fațetele s-au poziționat la baza rășinei urmărind estetica duplicatului transparent, s-a folosit și ceara dură (Fig. 4.). Pentru forma și dimensiunile elementelor dentare, medicul, de comun acord cu pacientul au considerat forma cea mai potrivită nr. I47 pentru elementele anterioare și forma L3 pentru cele posterioare. Scopul primei montări este de a obține un prototip estetic ce poate fi un punct de reper pentru medic.

Proba estetică

Pacientului i s-a cerut să estimeze rezultatul estetic înainte de finalizarea restaurării. S-a poziționat prototipul estetic în interiorul cavității bucale, iar medicul a verificat aspectul estetic și funcționalitatea fonetică, deranjul provocat de flanșele vestibulare și susținerea buzei superioare, nu în ultimuil rând, culoarea elementelor dentare. S-a controlat raportul de ocluzie cu arcada opusă, dar și mișcările laterale și proeminențele. (Fig. 5). Modificările considerate necesare au fost efectuate pacientului direct pe fotoliul dentistului, deoarece fațetele erau montate în ceară. După obținerea confirmării din partea pacientului prototipul a fost trimis către laborator după efectuarea protocolului de sterilizare.

(26 dental dialogue | anno XXIV 1/2017)

TEHNICA

Fig. 5. Proba prototipului estetic.

Fig. 6. Masca de referință pe articulator/verticulator

Realizarea barei

Pentru a nu pierde modificările efectuate de către medic s-a creat o mască din silicon datorită unui articulator/verticulator (Fig. 6). Ulterior, modelul master și prototipul estetic au fost poziționate în interiorul muflei folosind acoperișul din plexiglass, important pentru a permite trecerea luminii și polimerizarea prefabricatului în fazele succesive. Două prefabricate din ceară au fost unite la părțile externe ale prototipului pentru a crea canalele de injecție, mufla a fost închisă și s-a turnat în interiorul său silicon transparent. (Fig. 7). După ce s-a produs polimerizarea prototipul și modelul master au fost înlăturate de pe mănușă și transformate digital prin intermediul unui „scanner" de laborator. Fișierele obținute au fost depozitate în interiorul unui „software" de modelare. (Fig. 8). Desenul barei primare a fost realizat în baza volumului ocupat de proteză, astfel încât ancorajele să fie pe un plan paralel cu cel de masticare. Suprafața barei trebuie să fie orientată către țesutul gingival; ea a fost desenată convexă pentru a reduce la minim acumularea pe placă/ acumularea de mâncare și pentru a facilita operațiunile de igienă. Datorită tehnicii „CAD/CAM", s-a obținut prin frezare bara

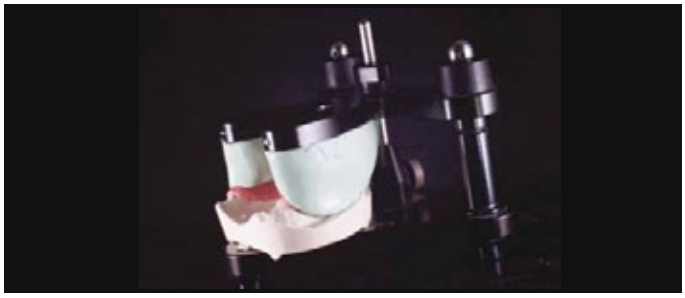


Fig. 7. Muflă (mănușă)pentru lucrarea finalizată.

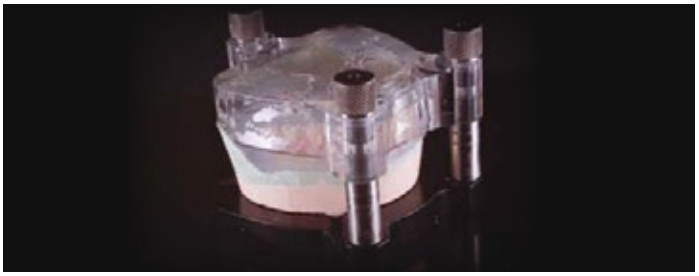


Fig. 8. Proiectarea barei și a conexiunilor
(28 dental dialogue | anno XXIV 1/2017)

părții suplimentare din discul de crom/cobalt Magnun-Splendidum (Fig-le 9, 10 și 11). Caracteristica acestui aliaj permite o tăiere (freză) exactă și ușor de lustruit. Au fost proiectate patru ancoraje filetate pe bară. Tipul de conexiune ales ocupă spațiul vertical redus comparativ cu niște conexiuni sferice, astfel se face economie de spațiu fără a duce la pierderea de ținută a conexiunii. Aceste conexiuni au fost înșurubate direct pe bară, unde au fost create în faza de tăiere (frezare) găurile cu filet corespunzătoare, astfel se evită folosirea materialelor de lipit sau realizarea punctelor de sudură. Acest lucru permite, eventuala lor înlocuire, fără a fi necesar să se îndepărteze bara din cavitatea bucală, printr-un mod simplu și rapid de către medicul curant, deoarece este prezent un înveliș intermediar din material sintetic ce reduce mult uzura conexiunilor. Bara cu ancorajele în pozițiile corespunzătoare a fost trimisă la medic.

Verificarea pasivității barei

Medicul a înșurubat bara pe bonturi și a verificat pasivitatea. (Fig. 12). Distanța dintre țesutul gingival și suprafața barei aproape de țesut, denotă rolul crucial în posibilitatea

TEHNICA

Fig. 9 Model „master" cu bară și conexiuni

Fig. 10 Bara poziționată fără a contacta țesutul gingival

Fig. 11 Discul pe baza de Cr/Co Magnum Splendidum MESA
Fig. 12 Proba barei în cavitatea bucală

de a efectua curățirea; din acest motiv s-a efectuat o probă pentru a verifica dacă pacientul este capabil să folosească peria interdentală și firul interdentar, pentru a efectua o igienă corectă în jurul implanturilor și între bară și țesutul gingival. Punctele de apropiere excesivă cu țesutul gingival au fost reduse. Bara a fost trimisă în laborator după efectuarea protocolului de igienizare.

Finalizarea restaurării

Bara a fost poziționată pe model, iar amprentele interioare au fost luate cu ceară. Știfturile și învelișurile interioare au fost poziționate, după care totul s-a montat pe o muflă pentru a fi duplicate. In interiorul muflei s-a turnat un strat de silicon pentru duplicare. Modelul duplicat a fost realizat folosind ghipsul de clasa a IV-a, cu apă distilată conform proporțiilor indicate de producător, folosind frularea mecanică în vid. Pe modelul astfel obținut s-a presat o mască termoplastică rigidă cu o grosime de 1 mm în calitate de bază pentru modelarea supra-structurii. Masca termoplastică s-a poziționat pe bara înșurubată de modelul master; care s-a repozioționat pe suport, iar fațetele au fost blocate în poziția corectă în interiorul presei de silicon (Fig. 6).
Susținătoarele anatomice pentru fațete au fost modelate din ceară (Fig. 13). Modelul s-a introdus în interiorul cilindrului pentru fuziune, unde a fost turnat refractarul. Cilindrul a fost preîncălzit la o temperatură de 630 °C timp de 90 min, lăsat să se răcească până la o temperatură de 400 °C menținând aceste grade timp de 60 min. O cantitate determinată de polimer cu baza de „PEEK" s-a introdus în interiorul cilindrului menținând poziția timp de 20 min. Cilindrul s-a poziționat în interiorul aparatului cu sistem de injecție în vid, iar presarea s-a efectuat la 4,5 bar.

După răcire învelișul a fost îndepărtat, iar suprastructura obținută a fost supusă sablării (bioxid de aluminiu, 110 µm, 2,5 bar) (Fig. 14).
În adânciturile pentru știfturile de fixare ale conexiunilor a fost aplicat un „primer” și s-a polimerizat timp de 90 s. Știfturile au fost blocate cu dublu adeziv. Bara și suprastructura au fost poziționate pe modelul master din interiorul muflei. Inter-spațiul dintre cele două structuri a fost umplut cu silicon. Partea interioară a fațetelor a fost sablată (bioxid de aluminiu, 110 µm, 2,5 bar), iar deasupra s-a acoperit cu un strat de „primer”, polimerizat timp de 90 s. Fațetele au fost blocate cu silicon transparent introdus prin acoperișul muflei, verificând
(30 dental dialogue | anno XXIV 1/2017)

Fig. 13 Modelarea suprastructurii.
Fig. 14 Suprastructură finalizată în „PEEK”.

absența interferențelor dintre aceasta și suprastructură (Fig. 15). Fixând așa cum se arată în figura (Fig. 15) fără a permite contactul dintre acestea și suprastructură. Pe suprafața externă a suprastructurii s-a aplicat mai întâi un „primer”, folosind procedura descrisă mai sus, iar ulterior s-a aplicat un strat opac (Fig. 16), de culoare roză corespunzător flanșelor și de culoarea dentinei corepunzător fațetelor. Opacul s-a polimerizat timp de 90 s.

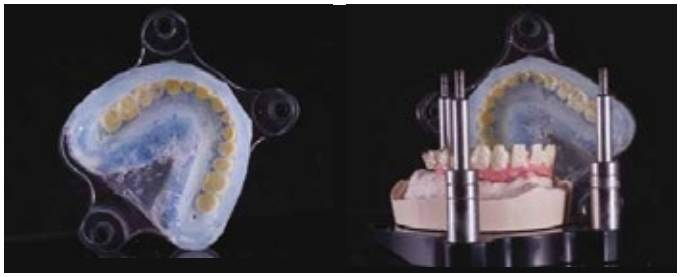


Fig. 15 Poziționarea fațetelor în interiorul muflei (mănușii).

Fig. 16

Poziția flanșelor le-a determinat rășina prin practicarea tehnicii inverse; pe partea interioară a fațetelor s-a folosit un material specific. După ce mufla a fost închisă, s-a amalgamat rășina și s-a injectat în canalul de intrare, totul s-a menținut la o temperatură de 50 °C timp de 25 min. la o presiune de 2,5 bar. Proteza obținută a fost prelucrată cu instrumente rotative montate pe un micromotor de laborator și s-a livrat medicului curant. (Fig-le 17-19)
(32 dental dialogue | anno XXIV 1/2017)

Fig. 17 Proteza finisată, cu particularitatea esteticii vestibulare

Fig. 18 Proteza finisată.

Fig. 19 Proteza finisată, poziționarea în cavitatea bucală

Concluzii

Proteza mobilă cu suport implant/țesut gingival reprezintă o soluție protetică ce combină aspectul estetic legat de susținerea buzei cu însăși proteza mobilă și stabilitatea oferită de implanturi. Putem adăuga ușurința la curățare și lipsa surplusului de material ce ocupa spațiul din bolta aparatului bucal.

- **Maurizio Sedda**

C.D.T., D.D.S., M.Sc., Ph.D. Via del Roccon Rosso 27 51100 Pistoia
info@mauriziosedda.com

Bibliografia acestui autor

Executarea procedurii semplificate prezentate aici favorizează reducerea considerabilă a timpului de executare al lucrării fără a compromite calitatea și precizia pentru pacient care sunt atât de necesare acestui tip de proteză. Folosirea ancorărilor ce au dimensiuni reduse și care se înșurubează direct pe bară fără a necesita procedura de lipire sau sudare, rezultă a fi simple în instalare și înlocuire (dacă va fi cazul), garantând o fixare optimă și un spațiu redus.

- **C.D.T. Simone Fedi**

Laborator odontotehnic DENTALTECH di Simone Fedi
Corso Gramsci 60 - 51100 Pistoia - fedisimone@icloud.com

MESA
PRODUCER OF SPECIAL ALLOYS SINCE 1975

MESA ITALIA S.R.L.
Via dell'Artigianato 37 - 25039
Travagliato (BS) - Italy
Tel. +39 030 6863251
east-europe@mesaitalia.it - www.mesaitalia.it
Mesa International

Dentsply Sirona

Bucurați-vă de scanare cu Primescan.

Scanează și conectează-te la lumea digitală. Oferă tratament într-o singură vizită.

Aflați mai multe pe:
https://www.dentsplysirona.com/ro-ro/exploreaza/amprenta-digitala.html

The digital opportunities of the inLab system from Dentsply Sirona for performing Overdentures

Oportunitățile digitale ale sistemului inLab de la Dentsply Sirona în realizarea lucrărilor de tip Overdenture

Lucian Dânșorean, Tehnician Dentar, Cluj - Napoca, România

Sistemul inLab
pentru laborator
de la Dentsply Sirona

Abstract

Current prosthetic approaches and protocols are closely related to the current development and technological offer, especially of intraoral and CAD/CAM scanning systems. Using CAD / CAM technology, the prosthetic parts obtained go through a process of special qualitative transformation, bringing added value to clinical and laboratory approaches, both aesthetic and functional. The topic I bring to your attention is related to implant prosthetics, especially the rehabilitation of total edentulous implantation with Overdenture type works. This prosthetic approach, from the technological aspect mentioned above, underwent an unprecedented qualitative leap, mentioning the precision of the placement of the prosthetic assembly both in terms of accuracy and passivity, meaning the cancellation of additional stresses due to shrinkage, resulting from thermal melting of dental alloys.

Therein, to execute the cases I will present in the following, I used the digital CAD/CAM system from Dentsply Sirona dedicated to laboratories, namely: inLab scanner inEos X5, CAD software inLab 19.1 together with the milling machine inLab MC X5.

Key-words: digital, CAD/CAM, prosthetic treatment, implant prosthetics, overdentures, dental rehabilitation, TiBase, inLab system, inEos X5 Scanner, SW CAD, MCX5 milling unit, inLab ProFire furnace

Rezumat

Abordările și protocoalele protetice actuale sunt în strânsă legătură cu dezvoltarea și oferta tehnologică actuală, cu precădere a sistemelor de scanare intraorală și a celor de tip CAD/CAM. Utilizând tehnologia CAD/CAM, piesele protetice obținute trec printr-un proces de transformare calitativă deosebită, aducând un plus de valoare abordărilor clinice și de laborator, atât estetice cât și funcționale. Subiectul pe care îl aduc în atenția dumneavoastră este legat de protetica pe implanturi, în mod special acela al reabilitărilor edentației totale pe implanturi cu lucrări de tip Overdenture. Această abordare protetică, sub aspectul tehnologic menționat mai sus, a suferit un salt calitativ fără precedent, menționând precizia așezării ansamblului protetic atât în ceea ce privește exactitatea cât și sub aspectul pasivității, adică al anulării tensiunilor suplimentare datorate contracției, rezultat al topirii termice a aliajelor dentare.

În acest sens, la realizarea cazurilor pe care le voi prezenta în cele ce urmează, am folosit sistemul digital CAD/CAM de la Dentsply Sirona dedicat laboratoarelor, și anume : scanner inLab inEos X5, software CAD inLab 19.1 împreună cu mașina de frezat în 5 axe inLab MC X5.

Cuvinte cheie: digital, CAD/CAM, tratament protetic, protetica pe implanturi, lucrări de tip overdenture, reabilitări dentare, TiBase, sistemul inLab, Scaner inEos X5, SW CAD, mașină de frezat inLab MCX5, cuptor inLab ProFire

Învățând din experiența unor renumiți colaboratori, medici stomatologi din România și din străinătate împreună cu experiența personală acumulată pe parcursul a peste 25 de ani în domeniu, pot afirma că acest tip de lucrări detașabile de către pacient sunt situate în “Pole-Position-ul” tratamentului protetic al pacienților cu edentație totală datorită următoarelor aspecte:

- Numărul de implanturi necesare reabilitării este redus (optim 4 implanturi),
- Implanturile sunt uşor de aplicat, (acestea fiind grupate în zona fronto-laterală a maxilarului superior și interforaminal la maxilarul inferior),
- Solidarizarea implanturilor cu bare din aliaj dentar de tip Cr-Co oferă rezistență și stabilitate deosebită atât suportului implanto-osos cât și lucrării protetice aplicate pe acesta,

• Structurile protetice astfel obținute oferă posibilitatea unei igienizări foarte bune, întregul ansamblu putând fi demontat până la suportul implantar,
• Lucrarea realizată din materiale compozite și acrilice conferă o funcționalitate profilactică în contextul solicitării necontrolate. Este cunoscut faptul că persoanele cu edentații totale, reabilitate cu lucrări protetice pe implanturi nu dispun de proprioceptorii durerii existenți în dinții naturali și de aceea nu simt și nu realizează amploarea solicitării din timpul masticației,
• Pe de altă parte lucrarea realizată în acest fel permite o abraziune fiziologică a ansamblului dentar artificial având un comportament non-agresiv față de antagoniști. In acelaşi timp există şi posibilitatea ajustării unor aspecte legate de ocluzie de către echipa medic-tehnician,
• Refacerea pierderilor de substanță osoasă în sens orizontal, îndeosebi a planșeului osos vestibular este realizată cu materiale gingivale artificiale acrilice și compozite. Aceasta are o importanță estetică și funcțională deosebită prin remodelarea acelor structuri absente, cu consecințe majore privind așezarea buzei superioare și a obrajilor,
• Posibilitatea întreținerii pe termen lung oferă un avantaj crescut acestor restaurări protetice. Ținând cont de aspectul atât de versatil al câmpului protetic ca evoluție firească în timp, lucrările în cauză pot fi reparate, remodelate, căptușite și funcționalizate sub toate aspectele cerințelor estetice și masticatorii.

Din punct de vedere constructiv, demersul tehnic în realizarea lucrărilor de tip Overdenture trebuie să țină cont de câteva aspecte:

I. Tipologia Implantului pe care se va face construcția şi pe care am împărțit-o în 5 grupe:
- Implanturi cu sistem antirotațional extern (Biohorizon external etc.),
- Implanturi cu sistem antirotațional intern (Alpha Bio, Mis M4, Bego etc.),
- Implanturi prevăzute cu sistem antirotațional intern și conexiune conică (Mis C1 sau V3 Conical Connection, Megagen Anyridge, K3Pro etc.),
- Implanturi cu conexiune conică de tip con-con (Bicon Dental Implants),
- Implanturi One Piece (Compresive Implant – Rootț).

II. Dimensiunea verticală în care vor trebui plasate piesele protetice, bara cu sistemele de ancorare, suprastructura și dinții cu șeile gingivale aferente.

III. Din punct de vedere al materialelor utilizate:
- Structura primară trebuie să întrunească două condiții esențiale: rezistență mecanică sporită, în mod special când este nevoie să fie confecționată la dimensiuni reduse și finisată sub aspectul unui luciu de oglindă, care să faciliteze cât mai puțin aderența alimentară și placa dentară. Din acest motiv, Cr-Co este pe primul loc în opțiunea realizării structurii primare.
- Suprastructura fiind componenta secundară poate fi confecționată din materiale solide, metalice de tip Cr-Co și Titan sau materiale ușoare de tipul Polimerilor de înaltă performanță.
- Dinții cu șeile gingivale reprezintă componenta terțiară ce poate fi realizată din garnituri de dinți de compozit și gingie acrilică sau, pentru un plus de estetică, din materiale compozite.

Realizarea lucrărilor de tip Overdenture parcurge următoarele etape de laborator analogico - digitale:
- Turnarea modelului de lucru cu plasarea analogilor de implant și gingia detașabilă și a antagoniștilor,
- Montarea în articulator cu șablonul de ocluzie,
- Plasarea pieselor protetice – TiBase sau bazele de titan aferente multiiunitu-rilor,
- Scanarea modelelor și designul structurii primare,
- Frezarea din metal presinterizat, ceară de frezat sau polimer calcinabil,
- Realizarea pieselor metalice prin metoda turnării sau a sinterizării,
- Finisarea și cimentarea pieselor protetice aferente (TiBase),
- Realizarea suprastructurii: A) analogic – cu rășini de tip Pattern Resin; B) digital – prin rescanarea modelului cu bară și matricile sistemelor de ancorare aferente,
- Realizarea analogică a componentei estetice - dantura și gingia aferentă.

Odată cu apariția tehnologiei digitale și a centrelor de frezat, piesele realizate ca design, respectiv mezostructura și suprastructura, se pot converti în fișiere STL.

Acestea pot fi exportate și materializate direct din metal prin procedura frezării sau a sinterizării laser. Aceasta poate reprezenta o alternativă pentru aceia dintre dumneavoastră care nu beneficiază în laborator de o mașină de frezat.

Sistemul CAD CAM dezvoltat de Dentsply Sirona dedicat laboratoarelor dentare este compus din: Scaner inEos X5, software CAD inLab 19.1, mașină de frezat în 5 axe inLab MC X5 și cuptorul de sinterizare cu dublă funcție, inLab Profire, pentru sinterizarea zirconiului și pentru sinterizarea metalelor presinterizate în mediu de Argon.

Scanerul este unul robust, prevăzut cu braț robotic și un design frontal de tip open-space pentru a putea scana ocluzia cu orice ansamblu de articulatoare indiferent de dimensiuni. Acuratețea lui este de 2,1 µm, iar unele funcții pentru scanare (cum ar fi scanarea ocluziei) pot fi automate dar și manuale.

Mașina de frezat în 5 axe a fost gândită în așa fel încât să frezeze atât PMMA, ceară, Peek , zirconiu, cât si Abutment-uri personalizate pentru implanturi și metal presinterizat, putând fi setată să lucreze în mediul umed sau uscat. De asemenea poate freza până la 6 cuburi de ceramică într-un singur proces de producție.

Designul structurilor protetice a fost realizat utilizând software-ul inLab - versiunea 19.1.

Softul inLab 19.1 este unul complet și complex, oferind o gamă uriașă de instrumente și posibilități de design, dintre care aș putea enumera câteva module:
- punți și coroane, framework sau anatomic, punți colate etc.,
- fațete, inlay, onlay,
- telescoape,
- lucrări pe implanturi,
- lucrări scheletate, sisteme de atașament, menținătoare de spațiu,
- gutiere, gutiere chirurgicale,
- proteze totale,
- modele printate.

Întregul pachet este disponibil la achiziția software-ului, neavând costuri suplimentare.

Densply Sirona a dezvoltat acest program de design al barelor pe implanturi în așa fel încât utilizatorul să aibă o libertate cât mai mare în alegerea profilului barei pe care să îl calibreze la dimensiunile dorite.

Acestea sunt împărțite în 4 grupe: Hader, Cylindric, Squared, Dolder.
În conceptia barelor făcute de mine, am setat profilul Hader (Fig.1) al cărui design se apropie de cel al barelor Ceka, pe care îl consider unul potrivit și cu dimensiuni reduse, deosebit de eficient mai ales în spațiile ocluzale reduse, așa cum se va vedea în unul din cazurile prezentate mai jos.
Bara am măsurat-o cu șublerul (Fig. 2 şi 3) iar dimensiunile le-am introdus în parametrii programului (Fig. 4).
De la dimensiunea măsurătorii fizice de 1.70 mm am crescut la 1.80 mm, ținând cont de pierderile de volum rezultate după finisarea manuală a barei. Întregul ansamblu Matrice – Patrice are dimensiuni reduse fiind foarte recomandat în situațiile cu dimensiunea verticală redusă așa cum se poate vedea dupa măsurătorile prezentate în Fig. 5, 6, 7.

Un alt element deosebit adus de acest soft este acela al adaptabilității barei la piesa protetică pentru situațiile atât de des întâlnite, ca lipsa paralelismului dintre axele implantare, TiBase-urile urmând a fi cimentate în etapa finală a manoperei de finisare a barei.
Așa cum se observă în Fig.8 zonele hașurate cu roșu reprezintă retentivitățile. Acestea sunt efectiv ocolite în momentul setării funcției “Adapt Margin“ atât cât este nevoie ca piesa să poată fi inserată fără probleme și să rămână adaptată în circumferința platformei TiBase-ului pe care îl folosim (Fig. 9).

Protocoalele de lucru cu TiBase cimentabile în structura barei (Fig. 10) se adresează în mod special implanturilor cu sistem antirotațional intern și conexiune conică, care prin strângere cu cheia dinamometrică, realizează prin împănare sudură la rece. Cazurile prezentate în acest articol sunt de tip “sistem antirotațional intern și conexiune conică” – Megagen Anyridge. TiBase-urile folosite pot fi și fără conexiunea internă hexagonală, pentru a putea facilita mai bine inserția și dezinserția.
În aceste cazuri cimentarea pieselor protetice în bară trebuie să aibă loc dupa strângerea TiBase-urilor pe model cu cheia dinamometrică, la același cuplu la care se va face strângerea de către medic a ansamblului barei în cavitatea bucală.
În cele ce urmează voi prezenta două cazuri cu lucrări demontabile de tip Overdenture.

Fig. 1 Bară pe profil Hader

Fig. 2

Fig. 2 – 3 Măsurarea barei cu șublerul.

Fig. 4 Introducerea parametrilor în program.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 5, 6, 7 – Măsurarea ansamblului Matrice – Patrice.

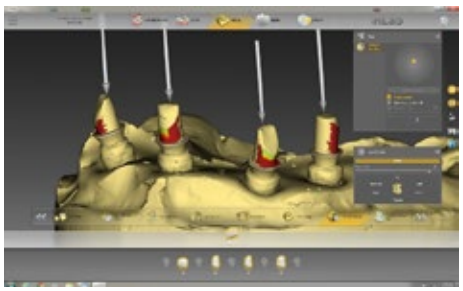


Fig. 8 Retentivitățile

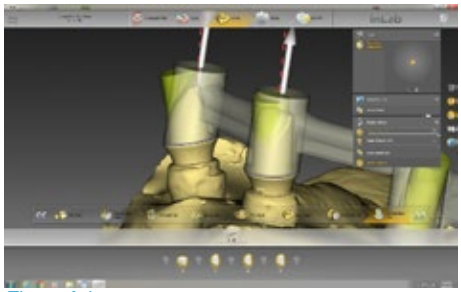


Fig. 9 Adaptarea

Fig. 10 Bara

Cazul 1 - Pacient de 34 de ani cu spațiu de ocluzie limitat şi implanturi Megagen Anyridge.

Etapele de execuție în laboratorul de tehnică dentară ale lucrării protetice (de la fig. 11 - până la fig. 23).

Fig. 11 Situația inițială.

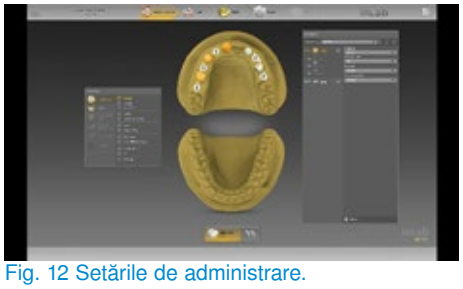


Fig. 12 Setările de administrare.

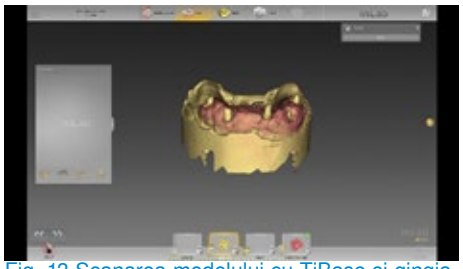


Fig. 13 Scanarea modelului cu TiBase și gingia artificială.

Fig. 14 Stabilirea axei de inserție.

Fig. 15

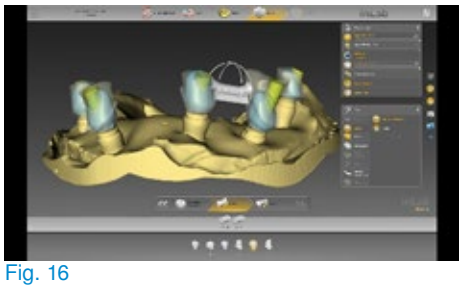


Fig. 16

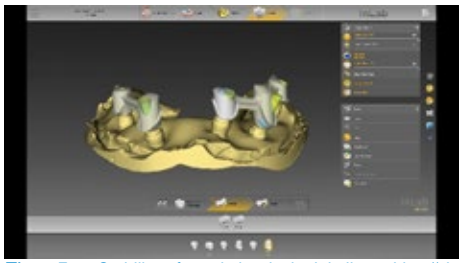


Fig. 15-17 Stabilirea formei și a desigului viitoarei lucrări cu ajutorul softului în laboratorul de tehnică dentară.

Fig. 18

Fig. 18 – 19 Realizarea pieselor prin frezare din materialul PMMA calcinabil de la Dentsply Sirona.

Fig. 20. Realizarea structurilor metalice

Fig. 21. Proba în cavitatea bucală.

Fig. 22. Realizarea suprastructurii din Cr-Co și a părții fizionomice.

Fig. 23. Aspectul final al lucrării în cavitatea bucală.

Cazul 2 - Pacientă tânără cu dimensiune verticală optimă, cu rezorbție acentuată a osului în plan vestibulo-oral şi cu implanturi Megagen Anyridge. Etapele de execuție în laboratorul de tehnică dentară ale lucrării protetice (de la fig. 24 - până la fig. 35).

Fig. 24

Fig. 24 - 25 Situația inițială.

Fig. 26 Scanarea modelului cu piesele protetice și gingia artificială.

Fig. 27

Fig. 27 – 28 Stabilirea formei şi a design-ului viitoarei lucrări cu ajutorul softului în laboratorul de tehnică dentară.

Fig. 29 Frezarea barei din PMMA-ul calcinabil de la Dentsply Sirona

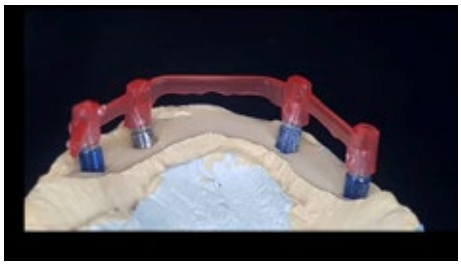


Fig. 30 Piesa așezată pe model

Fig. 31 Piesa turnată din metal, finisată și probată în cavitatea bucală.

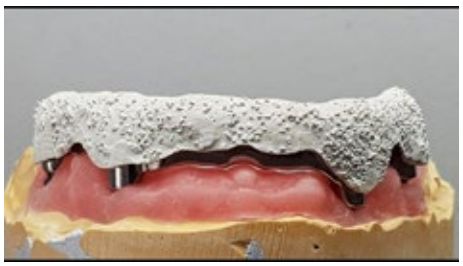


Fig. 32 Realizarea suprastructurii din polimeri de înaltă performanță (BioHpp).

Fig. 33 Lucrarea finală.

Fig. 34

Fig. 34 - 35 Situația finală.

Concluzii

Exemplificările de mai sus au rolul de a arăta modalitatea și amplitudinea demersului analogico-digital al procesului de lucru cât şi avantajele folosirii tehnologiei CAD - CAM în efectuarea lucrărilor protetice.

Noua tehnologie aduce un real câștig în ceea ce privește controlul asupra aspectului final al lucrării deoarece se poate inița pe calculator un proces de simulare şi apoi se poate trece la execuția lucrării.

Astfel, datorită preciziei foarte mari a unității de frezare, a timpului de execuție redus şi al calității materialelor utilizate, rezistența şi aspectul final al lucrarii protetice vor fi deosebite.

3Shape TRIOS

Go Beyond on your digital journey

3shape

PRIMUL DEALER 3shape peste 5 ani de experienţă

Descoperă portofoliu complet al
gamei **3Shape Trios® scanere intraorale**.

Digital Dentistry îți oferă posibilitatea de a testa cele mai performante scanere intraorale TRIOS.
Nu uita să îți rezervi un loc la evenimentul **TRIOS TEST DRIVE**!
Evenimentul se desfăşoară în fiecare **VINERI** de la **ORA 10:00**. Participarea este **GRATUITĂ** şi poți beneficia de o prezentare elaborată din partea specialiştilor noştri!

TEST DRIVE TRIOS

0722 316 614 / 0723 316 317

București, str. Vasile Gherghel 102

POWERED BY

DIGITAL DENTISTRY
specialistul tău în tehnologie

Intraoral scanning in dentistry, a viable alternative to conventional impression?

Scanarea intraorală în medicina dentară, o alternativă viabilă la amprenta convențională?

Oana Elena Burlacu Vatamanu, Gabriela Tanase, Mihai Burlibașa, Corina Marilena Cristache
"Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania

Abstract

Digital technology has a tremendous impact in all areas of activity, including dentistry. Intraoral scanning or optical impression, the first step of the digital workflow, uses a light source (e.g. laser or structured light) projected on the objects to be scanned, and the images are captured using a sensor and processed by the scanning software. The resulting "point cloud" is transformed into a three-dimensional structure (mesh), representing the virtual alternative of the traditional gypsum model. In this paper the literature in the field was analyzed with the aim of evaluating the main characteristics of some brands of intraoral scanners, in order to highlight their usefulness in dental practice. Intraoral scanners eliminated / limited: the use of impression materials, impression trays, patient discomfort during impression stage, cross-contamination, delivery time to the dental laboratory, and so on. Despite all the above-mentioned advantages, intraoral scanning systems had some drawbacks needed to be taken into consideration, namely: lack of accuracy when used in extensive edentulous spaces, the presence of saliva and blood increases inaccuracy, the initial investment is consistent and a certain learning curve is mandatory.
Keywords: digital workflow, optical impression, accuracy, scanning speed.

Rezumat

Tehnologia digitală are un profund impact în toate domeniile de activitate, inclusiv în medicina dentară. Scanarea intraorală sau amprenta optică, prima etapă a fluxului digital, utilizează o sursă de lumină (ex. laser sau lumină structurată) proiectată pe obiectele de scanat, iar imaginile sunt capturate cu ajutorul unui senzor și procesate de software-ul de scanare. "Norul de puncte" (*point cloud*) rezultat este transformat într-o structură tridimensională (*mesh*) ce reprezintă alternativa virtuală a modelului tradițional de ghips. În prezentul articol ne propunem să analizăm literatura de specialitate în domeniu pentru a evalua caracteristicile principale a unor branduri de scanere intraorale cu scopul de a evidenția utilitatea lor în practica stomatologică. Scanerele intraorale au eliminat/limitat: materialele de amprentă, portamprentele standard, disconfortul pacientului din etapa de amprentare, contaminarea încrucișată, timpul de livrare către laboratorul de tehnică dentară, etc. Cu toate avantajele menționate, există limite ale utilizării sistemelor de scanare intraorală de care trebuie să ținem seama, și anume: edentațiile întinse, prezența salivei sau sângelui, investiția inițială deloc neglijabilă și o anumită curbă de învățare.
Cuvinte-cheie: flux digital, amprentă optică, acuratețe, viteză de scanare

Introducere

În ziua de astazi, tehnologia este o parte indispensabilă din viața noastra. Profitând de beneficiile ei, unele aspecte ale vieții s-au simplificat enorm aducând un câștig mult mai mare față de cel financiar, acesta fiind timpul. Așadar, cu ajutorul tehnologiei putem comunica mai rapid, putem găsi informațiile necesare cu o simplă căutare pe Google, putem printr-o simplă comandă vocală: reda melodia preferată, stinge/aprinde luminile din casă, programa mașina de spălat/cuptorul/centrala termică, etc. Astfel, tehnologia face parte din umanitate și inevitabil din toate domeniile profesionale.

În stomatologie, tehnologia a adus un mare plus prin eliminarea unor etape de lucru și prin dezvoltarea unor metode cu o precizie mult mai mare față de alternativa clasică. O primă etapă clinică, necesară pentru stabilirea unui plan de tratament, este amprentrarea câmpului protetic. Această etapă a fost digitalizată prin intermediul scanerului intraoral, rezultând o amprentă optică. Scanerele intraorale proiectează o sursă de lumină (ex. laser sau lumină structurată) pe obiectele de scanat, în cazul nostru preparațiile dentare, bonturile de scanare ce transferă poziția implanturilor, arcadele dentare, etc, iar imaginile sunt capturate cu ajutorul unui senzor și procesate de software-ul de scanare. "Norul de puncte" (*point cloud*) rezultat este transformat într-o structură tridimensionala (*mesh*) ce reprezintă alternativa virtuală a modelului traditional de ghips.

Mesh-ul rezultat în urma scanării intraorale este importată într-un software de design sub forma unui fișier .STL (Standard Tessellation Language) deschis sau unui fișier închis (ex. .DCM), permițând astfel confecționarea precisă a piesei protetice. În prezentul articol ne propunem să analizăm literatura de specialitate în domeniu pentru a evalua caracteristicile principale a unor branduri de scanere intraorale cu scopul de a evidenția utilitatea lor în practica stomatologică.

Materiale și metodă

Pentru realizarea acestui material au fost cercetate diverse studii din literatura de specialitate care vizau următoarele scanere intraorale, cu mare popularitate în rândul specialiștilor stomatologi: Carestream 3700, Carestream 3600 (Carestream Health, Rochester, New York, SUA), Trios 4, Trios 3 (3Shape, Copenhaga, Danemarca), Cerec Primescan, Cerec Omnicam (Dentsply Syrona, York, Pennsilvania, SUA), i-500 Medit (Seul, Coreea) și iTero Element 5D (San Jose, California, SUA). Pentru fiecare scaner s-au urmărit caracteristicile principale, principiile de lucru, timpul de lucru, tipul formatului fișierelor, acuratețea scanării și scanarea diferitelor tipuri de câmp protetic. La final s-a realizat un tabel în care au fost expuse caracteristicile principale (Tabelul 1). Pentru exemplificare, fluxul digital și analog a fost analizat comparativ din punct de vedere al etapelor de lucru și timpului scurs de la amprentare și până la designul piesei protetice.

Carestream 3700 (Fig. 1A)
În 2019 Carestream a lansat scaner-ul CS3700 pus în evidență de faptul că design-ul este realizat de Studio F.A. Porche. Conține trei tipuri de capete autoclavabile (rezistente la aproximativ 60 de autoclavări): normal, lateral (unic printre scanerele Carestream) și pentru copii.
Comparativ cu CS 3600 acesta are următoarele funcții (1):
- Caracterizarea culorii ("*Shade-matching*")
- Crearea unui soclu pentru modelul 3D
- Scanare în 60 de secunde a ambelor arcade dentare

Shade-matching-ul este o funcție prin care sunt înregistrate, din mai multe unghiuri de scanare, nuanțele de culoare de pe suprafața dinților. Această funcție este realizată cu ajutorul tehnologiei *Smart-Shade* detectând astfel culoarea smalțului de pe fiecare zonă a unui dinte. După ce zonele pentru identificarea culorii au fost alese, software-ul generează un raport cu aceste zone care poate să fie trimis laboratorului. Astfel, alegerea culorii pentru viitoarea lucrare este precis înregistrată și detaliată pentru fiecare zonă în parte (2).
Software-ul permite crearea unui soclu pentru modelul 3D, în acest mod modelul fiind pregătit pentru printat. Sunt disponibile trei modele de socluri: pline, goale și gol cu găuri de scurgere (3).

Fig. 1 A Scaner intraoral Carestream 3700 (3).

Carestream 3600 (Fig. 1B)
A fost lansat în 2016 și este cel de-al doilea scaner intraoral de la Carestream. Scanerul se conectează la un calculator prin intermediul cablului USB. Nu necesită pulbere deoarece are o structură, bazată pe lumini LED, care permite înregistrarea unor imagini color de calitate superioară. Conține capete autoclavabile de diferite dimensiuni și orientări pentru a putea scana cu ușurință atât zonele anterioare cât și zonele posterioare. Scanarea este rapidă datorită sistemului *Intelligent Matching* care conectează continuu imaginile scanate fără întreruperi. Software-ul are o interfață intuitivă și ușor de utilizat. Utilizează două tipuri de fișiere: închise (.CSZ) și deschise (.PLY, .STL) care se pot deschide cu orice software CAD. Fișierele (.CSZ) și (.PLY) păstrează informații legate de culoare iar fișierul (.STL) este monocrom. Pentru fișierele deschise nu se percep taxe (anuale/lunare) (2).
Amprenta optică este indicată pentru realizarea de:
- Inlay+uri
- Onlay-uri
- Fațete
- Coroane unidentare pe dinți naturali/implanturi dentare
- Punti
- Ghiduri chirurgicale
- Aparate ortodontice
- Suprapuneri cu CBCT-uri

Fig. 1 B. Carestream 3600 (17).

Trios 4 (Fig. 2)
În 2017 apare această versiune care elimină cablurile de conectare, versiunea wireless, care se conectează la calculator prin intermediul WiFi. Este un scaner care utilizează microscopia confocală și lumina structurată. Nu necesită pulbere în timpul scanării și imaginile color sunt de înaltă calitate prin punerea în aplicare a sistemelor: *Real Color Scan, HD Photo Function* și *Digital Shade Determination* (2).
Promite o scanare a unei arcade în 25 de secunde și datorită încorporării în scaner a tehnologiei de fluorescență poate detecta cariile de suprafață. Comparativ cu Trios 3 folosește capete inteligente care reține numarul autoclavărilor la care au fost supuse, iar numarul maxim de autoclavări este de 150 (4).

Fig. 2 Scaner intraoral Trios 4 (5).

Trios 3 (Fig. 3)
Cel de-al treilea scaner intraoral al companiei 3-Shape a fost lansat în 2015 la *International Dental Show* (IDS). Acesta este disponibil în urmatoarele versiuni:
- Carucior cu ecran tactil
- Încorporat la unitul dentar
- Conectat la calculator prin USB

Software-ul de achiziție elimină automat artefactele și are funcție de blocare a imaginilor deja scanate pentru a evita dublarea imaginii scanate. Este un sistem închis care genereză doar fișiere (.DCM) care se pot utiliza doar cu software-ul 3Shape CAD. Are un cap de scanare mare cu care se evită scanarea structurilor nedorite (limbă, obraji, buze).

Fig. 3 Scaner intraoral Trios 3 (5).

Cerec Primescan (Fig. 4)
Apare pe piață în 2019 și inovează cu tehnologia *Smart Pixel Sensor* care procesează mai mult de un milion de puncte 3D pe secundă. Are dimensiuni mai mari decât Omnicam și are trei capete de scanare, două din oțel inoxidabil și unul din plastic. Software-ul a fost îmbunătățit cu eliminarea automată a artefactelor și cu o interfață mai accesibilă (6).

Fig. 4 Scaner intraoral Cerec Primescan (6).

Cerec Omnicam (Fig. 5)

Scanerul folosește principiul triangulației optice și al microscopiei confocale. A fost lansat de către Sirona în 2012 sub forma a două versiuni: Cerec Omnicam AC (unitate mobilă) și Cerec Omnicam AF(unitate compactă flexibilă). Este un sistem închis, fișierele (.CS3, .IDT, .SDT, .CDT) se pot deschide doar cu versiunea CAD de la Sirona. Conține software-uri speciale pentru amprenta în ortodonție (Cerec Ortho) și pentru amprenta realizării ghidurilor chirurgicale (Cerec Guide)(2,6).

Fig. 5 Sanner intraoral Cerec Omnicam (6).

i500-Medit (Fig. 6)

Este un scaner cu un design simplu și cu o greutate mică (276g). Are o viteză de scanare mare și se pot scana amprentele analog transformându-le în modele 3D. Ca majoritatea scanerelor, are capete autoclavabile, nu necesită pudră pentru scanare și are conexiune USB. Este un sistem deschis exportând fișiere de tipul (.STL)(.OBJ)(.PLY). Toate scanările sunt salvate automat în cloud-ul Medit Link (dacă se depășesc 10 GB se percep costuri adiționale), așadar, calculatorul trebuie conectat la internet iar postprocesarea scanării poate dura mai mult (2).

Fig. 6 Scaner intraoral i500-Medit (7).

iTero Element 5D (Fig.7)

iTero Element 5D este un scaner dedicat pentru tratamentele ortodontice având funcția Invisalign Outcome Simulator care, după o scanare a ambelor maxilare, permite vizualizarea diferitelor stadii pe parcursul tratamentului cu gutierele Invisalign.

Near Infrared-Imaging (NIRI) este o a doua funcție a scanerului prin care poate detecta cariile prin tehnologia infraroșu, mai ales pe cele interproximale(8).

Cu ajutorul funcției *TimeLapse* progresul tratamentului se poate evidenția la fiecare ședință. *TimeLapse* crează o animație prin suprapunerea scanărilor anterioare cu scanarea actuală care arată modul în care dinții au fost deplasați(9).

Fig. 7 Scaner intraoral iTerro Elemant 5D (9).

Tabel 1. Caracteristicile scanerelor intraorale.

Nume dispozitiv	Producător	Tehnologia de scanare	Wireless/USB	Viteza de scanare	Detectarea cariilor	Tipul fișierelor exportate
CS 3700	Carestream, SUA	Sistem de ghidare a luminii	USB	↑↑↑	NU	(.CSZ) (.STL)(.PLY)
CS3600				↑↑↑	NU	(.CSZ) (.STL)(.PLY)
TRIOS4	3Shape, Ganemarca	Microscopie con-focală	WIRELESS	↑↑↑↑	DA	(.DCM)
TRIOS3				↑↑↑	NU	(.DCM)
PRIMESCAN	Cerec, Dentsplay Sirona, USA	Lumină albastră	USB	↑↑↑↑	NU	(.CS3) (.IDT)(.SDT) (.CDT)
OMNICAM				↑↑↑	NU	(.CS3)(.IDT) (.SDT) (.CDT)
i500-MEDIT	Medit, Coreea de Sud		USB	↑↑↑	NU	(.STL)(.OBJ) (.PLY)
ITero Element 5D	Align Technology, SUA	Laser roșu	USB	↑↑↑	DA	(.STL)

Flux digital vs convențional în confecționarea unei piese protetice

Fluxul digital pentru confecționarea unor piese protetice ancorate pe implanturi dentare este prezentat în cele ce urmează:

- Amprenta optică:
• Deschiderea software-ului scanerului intraoral;
• Accesarea fișei pacientului;
• Alegerea tipului de amprentă (Fig.8);
• Îndepărtatrea capelor de vindecare;
• Scanarea profilului de emergență și ocluziei;
• Montarea bonturilor de scanare în cavitatea orală;
• Amprentarea optică a bonturilor de scanare;
• Verificarea și salvarea scanării (Fig.10);
- Trimiterea fișierului STL către laborator,
- Importarea fișierelor într-un software de design (Ex. Exocad® DentalCAD, Darmstadt, Germania),
- Designul viitoarei lucrări protetice (Fig.11),
- Frezarea piesei protetice, sinterizare, cosmetizare,
- Proba lucrării protetice (Fig.12),
- Fixarea de lungă durată a lucrării (prin cimentare sau înșurubare).

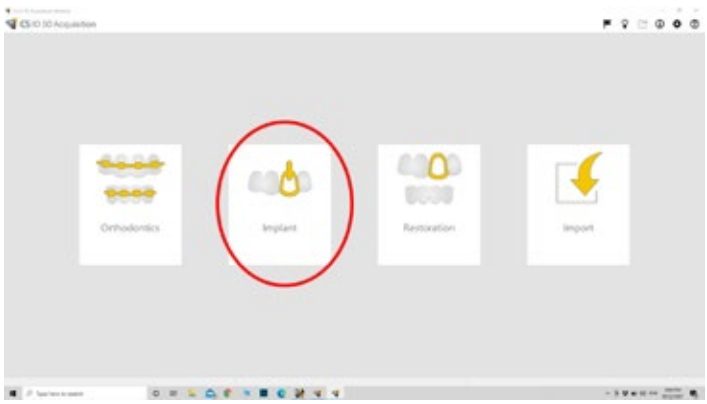


Fig. 8 Alegerea tipului de amprentă.

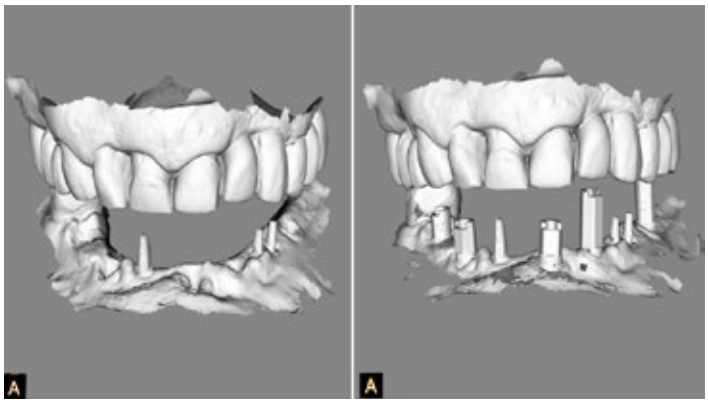


Fig. 9a Amprentarea optică a profilului de emergență (stânga) și a bonturilor de scanare (dreapta) - vedere frontală.

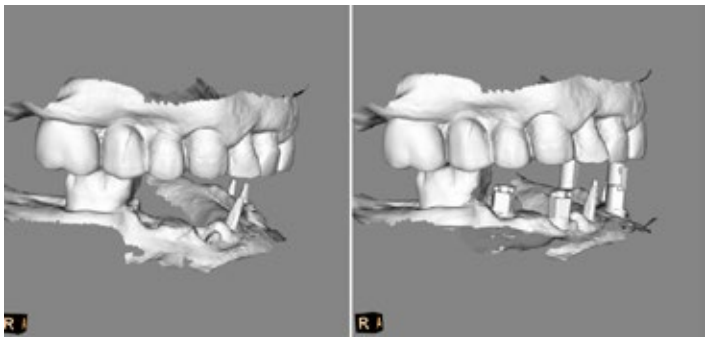


Fig. 9b Amprentarea optică a profilului de emergență (stânga) și a bonturilor de scanare (dreapta) - vedere laterala.

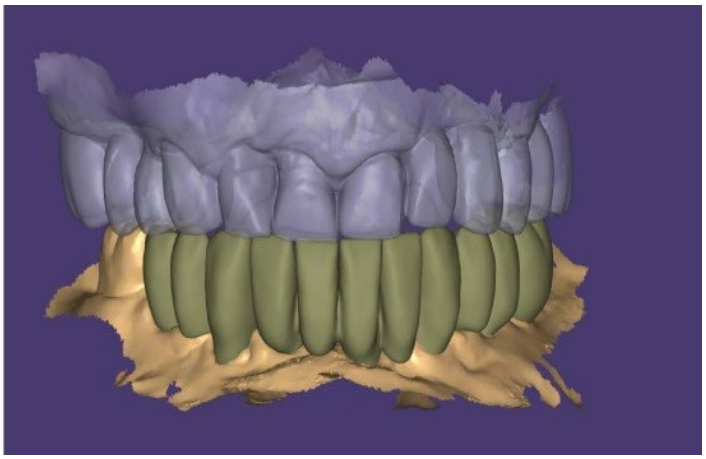


Fig. 10a Designul viitoarei lucrări protetice - vedere frontală.

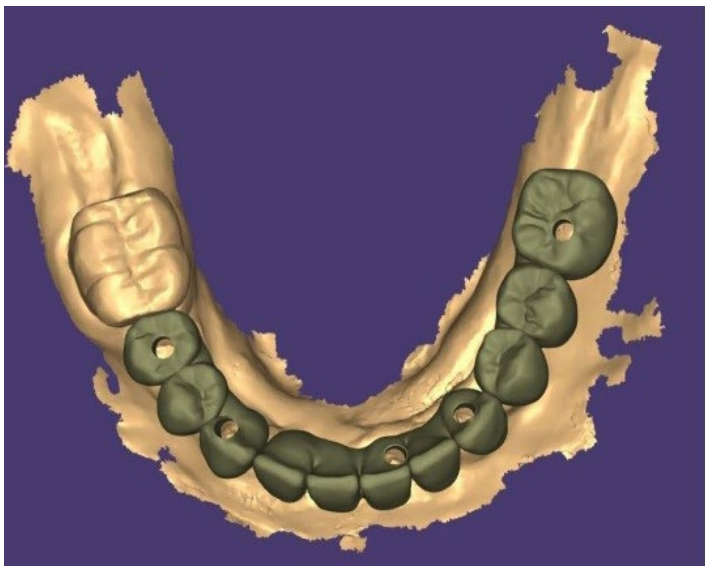


Fig. 10b Designul viitoarei lucrări protetice - vedere ocluzală.

Fig. 11 Piesa protetică finală pe modelul printat 3D.

Tabel 2 Comparație a etapelor și timpilor de lucru flux digital vs analog

Etape	Flux digital (min)	Flux analog (conventional) (min)
Amprentă preliminară pentru confecționarea unei portamprente individuale	-	4
Confecționarea portamprentei individuale	-	45(modelul preliminar) 20(portamprenta individuală)
Amprenta funcțională	12	3
Transferul datelor către laborator	2 (transfer fișier)	5 (curățire și decontaminare) 2 (împachetare) 60 (trimitere pachet)
Decontaminare amprentă în laborator	-	5
Turnare model ghips	-	45
Montare în articulator	5 Virtual odată cu încărcarea fișierelor in software-ul de design	65
Digitalizare modele	-	15 (scanare modele individual și montare in articulator)
Încărcarea fișierelor în software-ul de design	2	2
TOTAL	21	271

Discuții

Piața scanerelor intraolare a avut o creștere semnificativă în ultimii ani, mai ales în Europa (Fig.12). Scanerele intraorale vor ajunge un standard în medicina dentară, ceea ce va duce la scăderea costului de achiziție.

Fig.12 Evoluția scanerelor intraorale (10,11).

Alegerea unui scaner intraoral pentru cabinetul stomatologic trebuie să se facă după următoarele considerente:
- Specializarea medicului curant,
- Aparatura digitală a laboratorului de tehnică dentară,
- Acuratețea scanării,
- Costul scanerului,

Acuratețea este determinată de fidelitatea și precizia scanării. Valoarea medie a fidelității este între 20-48μm și de 4-16μm a preciziei. Acuratețea scanării depinde de software-ul folosit, de operator, mediu de lucru, timpul scurs între masurători, etc. Amprenta digitală în implantologie a introdus bontul de scanare prin intermediul căruia se transmite poziția implantului. Acuratețea amprentei digitale în implantologie este influențată de urmatorii factori(12):
- Materialul din care este confecționat bontului de scanare (PEEK-polieter eter cetonă sau titan),
- Distanța între implanturi.
- Angulația implantului,
- Protocolul de scanare
- Modelul de scanner folosit,
- Condițiile de scanare (temperatura, lumină ambientală, etc.).

În urma unor studii, care au evaluat acuratețea, putem clasifica în ordine descrescătoare următoarele scanere intraorale (8,13,14):
- CS3700 - eroare de 29.5 μm(27.2-34.5)
- i500-Medit- eroare de 31.5μm (29.0-33.8)
- iTero Element 5D - eroare de 32.0μm(30.2-33.8)
- CS3600 - eroare de 35.5 μm (31.5-46.0)
- Trios 3 - eroare de 36.0μm (35.2-38.5)
- Cerec Primescan - eroare de 39.5μm(35.5-41.8)
- Cerec Omnicam - eroare de 80.5μm (72.2-90.8)
- Trios 4 - fidelitate: 6.9 ±0.9μm; precizie: 4.5 ±0.9μm (15)

Eficiența scanerelor intraorale a fost pusă in evidență în diferite studii care evaluau timpul necesar unei scanări (16):
- Amprenta optică cu un bont dentar aprox. 5.25±0.72 min.
- Amprenta optică cu două bonturi dentare aprox. 5.88±0.73 min.
- Amprenta convețională pentru bonturi dentare aprox. 21.9±3.1 min.
- Amprenta optica a unui singur implant aprox. 5.65±1.85 min.
- Amprenta convențională a unui singur implant aprox. 12.2±1.4 min.
- Adaptare coroanei realizate full digital aprox. 2.1±2.1 min.
- Adaptarea coroanei realizate convențional aprox. 6.0±3.9 min.

Scurtarea timpului atât în etapele clinice cât și în cele de laborator (Tabel 2) este un adevărat beneficu adus stomatologiei.

Concluzii

Odată cu introducerea scanerelor intraorale în lumea stomatologică etapa de amprentare a devenit una mai placută pentru pacient dar mult mai important, decât acest aspect, este faptul că această etapă a devenit una educativă deoarece pacientul înțelege mult mai bine ceea ce medicul îi explică.
Scanerele intraorale au eliminat/limitat: materialele de amprentă, portamprentele standard, disconfortul pacientului din etapa de amprentare, contaminarea încrucișată, timpul de livrare către laboratorul de tehnică dentară, etc.
Cu toate avantajele menționate, există limite ale utilizării sistemelor de scanare intraorală de care trebuie să ținem seama, și anume: edentațiile întinse, prezența salivei sau sângelui, investiția inițială deloc neglijabilă și o anumită curbă de învățare.

Acknowledgment: În acest articol toți autorii au o contribuție egală cu a primului autor.

Autor corespondent: corina.cristache@umfcd.ro

Bibliografie

1. Zarone F, Ruggiero G, Ferrari M, Mangano F, Joda T, Sorrentino R. Accuracy of a chairside intraoral scanner compared with a laboratory scanner for the completely edentulous maxilla: An in vitro 3-dimensional comparative analysis. J Prosthet Dent. 2020;124(6):761-e1.
2. Intraoral scanners [Internet]. Available from: https://instituteofdigitaldentistry.com/cad-cam/review-of-the-intra-oral-scanners-at-ids-2019#tab-con-29
3. https://www.carestreamdental.com/en-us/csd-products/intraoral-scanners/cs-3700/ [Internet]. Available from: https://www.carestreamdental.com/en-us/csd-products/intraoral-scanners/cs-3700/
4. Suese K. Progress in digital dentistry: The practical use of intraoral scanners. Dent Mater J. 2020;2019–224.
5. 3shape. Available from: https://www.3shape.com/en/scanners/trios
6. Dentsplay [Internet]. Available from: https://www.dentsplysirona.com/en/explore/cerec/scan-with-cerec.html
7. Medit [Internet]. Available from: https://www.medit.com/
8. Diker B, Tak Ö. Comparing the accuracy of six intraoral scanners on prepared teeth and effect of scanning sequence. J Adv Prosthodont. 2020 Oct;12(5):299–306.
9. iTero [Internet]. Available from: https://global.itero.com/en
10. Intraoral scanners market [Internet]. Available from: https://mms.businesswire.com/media/20201117006181/en/839639/5/IRTNTR40808.jpg?download=1
11. Intraoral scanners market 2 [Internet]. Available from: https://mms.businesswire.com/media/20201218005752/en/848138/5/IRTNTR43719.jpg?download=1
12. Richert R, Goujat A, Venet L, Viguie G, Viennot S, Robinson P, et al. Intraoral Scanner Technologies: A Review to Make a Successful Impression. J Healthc Eng. 2017;2017:8427595.
13. Sami T, Goldstein G, Vafiadis D, Absher T. An in vitro 3D evaluation of the accuracy of 4 intraoral optical scanners on a 6-implant model. J Prosthet Dent. 2020 Dec;124(6):748–54.
14. Bocklet C, Renne W, Mennito A, Bacro T, Latham J, Evans Z, et al. Effect of scan substrates on accuracy of 7 intraoral digital impression systems using human maxilla model. Orthod Craniofac Res. 2019 May;22 Suppl 1:168–74.
15. Acuratete Trios4 [Internet]. Available from: https://www.3shape.com/en/scanners/trios-4
16. Sawase T, Kuroshima S. The current clinical relevancy of intraoral scanners in implant dentistry. Dent Mater J [Internet]. 2020;39(1):57–61. Available from: http://10.0.15.172/dmj.2019-285
17. Carestream 3600 [Internet]. Available from: https://www.styleitaliano.org/carestream-dental/dental-scanning/

DIGITAL DENTISTRY
specialistul tău în tehnologie

Human-Aid System Supplier

beLIVE HASS

Amber® Mill

SINGURUL

Lithiu Disilicat

PRIMUL DEALER beLIVE HASS peste 5 ani de experiență

care își schimbă **TRANSLUCIDITATEA**

în funcție de temperatura programului de cristalizare

SELECTAT

FĂRĂ
să refaci
LUCRAREA DENTARĂ

ALLIGATOR
pasiune şi excelenţă

Lacul Tei 1BIS, sect. 2, Bucharest - România
+4 021 323 58 39 / +4 021 321 21 29
office@alligator-dent.ro www.alligator-dent.ro
/ Alligator / Alligator

Shenpaz
Dental Furnaces

Sintra PRO

Sinterizare rapidă
Acum la îndemână

Sintra PRO 90 zr & Sintra PRO 120 zrf sunt în avangarda evolutiei sinterizării zirconiului.

Conectivitate

Conexiunea prin wi-fi poate lega cuptorul cu platforma SHENPAZ pentru operări online sau pentru monitorizare online. Această conectivitate asigură și aplicații de service precum upgrade-uri online ale software-ului, download de programe sau ale diagnosticelor sistemului.

Degazarea

Degazarea, o caracteristica unica a SHENPAZ, asigura o adevarata protectie a camerei de ardere. Procesul de degazare este important in extinderea duratei functionarii camerei de ardere si asigura o inalta calitate si repetabilitate a procesului de sinterizare

Recuperare

Cuptorul își reia ciclul în mod automat în cazul unei pene de curent.

Ciclu rapid

Sintra PRO 90 zr

Testat ciclu RAPID de 90 min., cu KATANA ™, de la Noritake ®

Sintra PRO 120 zrf

*** Testat ciclu ULTRARAPID de 60 min., cu KATANA ™, de la Noritake ®**

Capacitate

Sintra PRO 90 zr

*** 90 elemente pe trei suporturi**

Sintra PRO 120 zrf

*** 120 elemente pe trei suporturi**

*** Suport de ardere pentru disc întreg de 98**

*singurul cuptor de sinterizare de pe piață cu aceste caracteristici

Lacul Tei 1BIS, sect. 2, Bucharest - România
+4 021 323 58 39 / +4 021 321 21 29
office@alligator-dent.ro www.alligator-dent.ro
/ Alligator / Alligator

ALLIGATOR
pasiune şi excelenţă

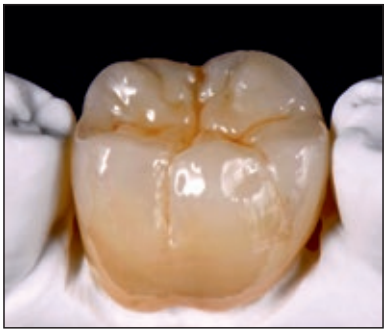
Materiale ceramice total fizionomice

Sisteme deschise

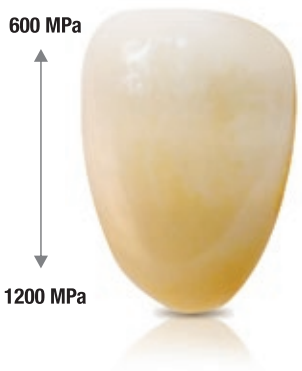
Zirkonzahn

Zirconia Blocks & Disks

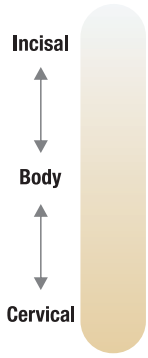
Zirtooth™ Multi NEO



DURITATE



TRANSLUCENȚĂ



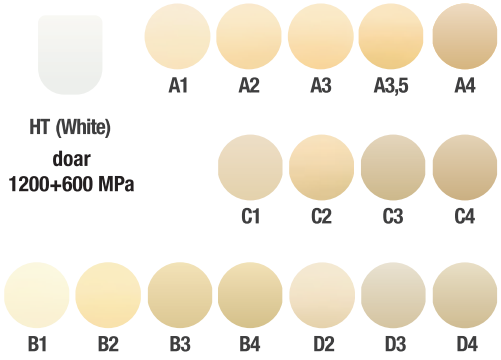
TEMPERATURĂ DE SINTERIZARE

1500°C

INDICAȚII PROTETICE

FULL CONTUR

CULORI DISPONIBILE



Caracteristici

- Traslucență înaltă, similară cu cea a dintelui natural, precum și o tranziție firească a translucenței.
- Sistem de producție patentat pentru MultiLayer.
- Gamă variată de nuanțe bazate pe cheia de culori Vita.
- Rapid și facil. Reduce timpul alocat ajustărilor în cabinet.
- Rezistența marginilor cervicale la fractură și chipping.

TOSOH

Blank-urile **Zirtooth** sunt realizate 100% din materie primă de înaltă calitate **Tosoh Yttria-stabilized zirconia** (YTZ), folosind procese de hidroliză de ultimă generație și nano-tehnologie, rezultând o duritate controlată și rezistentă la fracturi.

DIGITAL DENTISTRY
specialistul tău în tehnologie

IMPORTATOR UNIC beLIVE HASS

+4 0723 316 317
office@digitaldentistry.ro
www.digitaldentistry.ro

Assessment of caries experience in an epidemiological survey on a group of school children in Bucharest

Evaluarea experienței carioase la dinții permanenți pe un lot de şcolari din Bucureşti - Studiu epidemiologic

Cătălina Farcaşiu[1)], Alexandra Manea[2)], Alexandru-Titus Farcaşiu[3)], Magdalena Natalia Dina[4)], Sergiu-Mihai Ciavoi[5)], Oana-Cella Andrei[3)]
[1)] Department of Pedodontics, UMF Carol Davila Bucharest, [2)] MD, private practice, [3)] Department of Removable Prosthodontics, UMF Carol Davila Bucharest, [4)] Department of Dental Techniques, Faculty of Midwifery and Nursing, UMF Carol Davila Bucharest, [5)] Student, Bennigton College, 1 College Dr.Bennington, VT | 05201-6004 US

Abstract

Aim: Assessment of oral health in a group of schoolchildren from Bucharest, Romania. **Materials and methods:** Retrospective cross-sectional study on sample of 115 schoolchildren (56 boys) aged between 10 to 16 years (mean age=12,21 ± 0,93 years) from" Principesa Ileana" public school in Bucharest, Romania. Data were collected through clinical examinations according to WHO criteria in school's dental office. We recorded data about age, gender and odontal status (incipient caries, cavitary caries, sealed teeth, dental fillings). Informed consent of parents was obtained. Prevalence index (Ip) and caries experience indexes (DMF-T/S, dmf-t/s) were evaluated according to gender and age. Statistical analysis was performed using ANOVA, correlations and independent t-tests ($p<0.05$) and a dedicated software (IBM SPSS 19.0). **Results:** a) Ip=68.7%; b) DMFT=2.51±2,462; c) 52% of children presented a DMFT value between 1 and 4, mostly composed by DT value; d) Sealed teeth were more common in girls than in boys, with one sealed tooth from six in the whole group; e) 40% of schoolchildren presented incipient caries with no significant statistical differences between boys and girls; f) superior molars were less decayed or filled than inferior molars; g) DMFT (2.48±2.420 ♂, 2.54±2.521 ♀) was higher in girls while DMFS (3.43±4.339 ♂, 3.39±4.132 ♀) was higher in boys; h) First and second permanent molars presented a high prevalence of caries. **Conclusions:** The status of oral health in our group is similar to the reported data from Romania, far from WHO objectives. High prevalence of dental caries and premature loss of permanent teeth underline the need for education and preventive measures, but also for better national oral health policy. Specific prevention programs are needed, associated with an improved access to dental treatment.

Keywords: caries experience, mixed dentition

Rezumat

Scop: Evaluarea sănătății orale într-un grup de copii din Bucureşti, România. **Material şi metodă:** a fost realizat un studiu retrospectiv cross-sectional pe un eşantion de 115 copii (56 băieți) cu vârste între 10 şi 16 ani (vârsta medie 12,21 ± 0,93 ani) de la şcoala "Principesa Ileana", Bucureşti, România. Datele au fost colectate prin examen clinic în cabinetul şcolar, în concordanță cu criteriile OMS. S-au înregistrat date privitor la vârstă, sex, status odontal (marmorații, carii, sigilări, obturații). A fost obținut consimțământul informat al părinților. Au fost evaluați indecşii de prevalență (Ip) şi de experiență carioasă (DMF-T/S, dmf-t/s) în funcție de vârstă şi sex. Analiza statistică a fost realizată prin Metoda ANOVA, corelații şi t-test ($p<0.05$) în programul IBM SPSS 19.0. **Rezultate:** a) Ip=68.7%; b) DMFT=2.51±2,462; c) 52% din copii au prezentat o valoare a DMFT între 1 şi 4, compusă predominat din valoarea DT; dinții sigilați au fost mai frecvent întâlniți la fete decât la băieți, cu 1 dinte sigilat din şase în tot grupul; e) 40% din copii prezentau marmorații, cu o diferență nesemnificativă din punct de vedere statistic între băieți şi fete; f) molarii superiori erau mau puțin cariați şi obturați decât cei inferiori; g) DMFT (2.48±2.420 ♂, 2.54±2.521 ♀) a fost mai mare la fete în timp ce DMFS (3.43±4.339 ♂, 3.39±4.132 ♀) a fost mai mare la băieți; h) molarii primi şi secunzi prezentau o mare prevalență a cariei. **Concluzii:** statusul sănătății orale în grupul studiat este în concordanță cu datele raportate în România, fiind în acelaşi timp departe de obiectivele OMS. Prevalența mare a cariei şi a pierderii premature a dinților permanenți subliniază nevoia de aplicare a măsurilor educative şi de prevenire, dar şi de a avea politici naționale de sănătate orală superioare celor din present. Sunt necesare programe specifica de prevenție, associate cu un mai bun acces la tratamentul stomatologic.

Cuvinte-cheie: experiență carioasă, dentiție mixtă

Introducere

Organizația Mondială a Sănătății consideră sănătatea orală ca fiind parte integrantă a sănătății generale, bolile sau afecțiunile orale având un impact asupra stării de sănătate şi bunăstare a individului. În țările din Europa centrală și de sud-est, ca urmare a schimbărilor politice și economice din ultimele trei decenii, sistemele de sănătate sunt încă în continuă preschimbare și, ca atare, se află sub standardele vest-europene, diferența socio-economică spunându-şi cuvântul[1]. România, ca și alte țări în curs de dezvoltare, este în plină epidemie de carie dentară și a devenit o problemă de sănătate publică. Menținerea sănătății orale necesită eforturi susținute şi repetate din partea indivizilor, a specialiştilor, dar şi a întregii comunități. Deşi importanța aplicării măsurilor profilactice şi a controalelor periodice sunt bine cunoscute, lipsa cabinetelor stomatologice din grădinițe şi şcoli îngreunează aplicarea lor. Existența unui cabinet stomatologic în fiecare unitate ar permite o bună monitorizare a copiilor din colectivitatea respectivă şi realizarea unor studii relevante asupra evoluției stării lor de sănătate orală. Studiile realizate până în prezent indică faptul că România este insuficient preocupată de sănătatea dentară a copiilor și programe de educație pentru sănătatea dentară și programe de prevenție trebuie instituite la nivel național, mediate prin intermediul grădinițelor și școlilor[2]. Scopul acestui studiu epidemiologic este evaluarea experienței carioase la dinții permanenți pe un lot de şcolari din Bucureşti.

Material și metodă

Au fost examinați elevi de școală gimnazială ce urmau cursurile Școlii Gimnaziale nr. 27 "Principesa Ileana" situată în sectorul 2 al Municipiului București. Examinarea s-a realizat în cabinetul de medicină dentară al instituției de învățământ, cu instrumentar de consultație obișnuit. În vederea examinării a fost obținut acordul conducerii școlii și al părinților. S-au înregistrat vârsta (în luni) și sexul subiecților, ca și date demografice, fiind efectuat statusul odontal (leziuni carioase, marmorații, sigilări, traumatisme, obturații, anomalii de dezvoltare). Fiecărui subiect i s-au demonstrat elemente de bază pentru igiena orală. Datele au fost analizate utilizându-se metoda ANOVA şi un software dedicat (IBM SPSS 19.0).

Rezultate

Lotul a fost format din 115 elevi (56 băieți, 59 fete) cu vârsta medie de 12,21±0,93 ani. Vârsta subiecților a prezentat valoarea minimă de 10 ani și 5 luni, în timp ce cea maximă a fost de 15 ani și 10 luni. Cei mai mulți subiecți, aproximativ un sfert din lot (n=26) aveau vârsta de 12 ani și jumătate. Totodată se observă că vârstele mai mici decât mediana sunt mai frecvente, ceea ce explică vârsta medie mai mică de 150 luni (fig. 1).

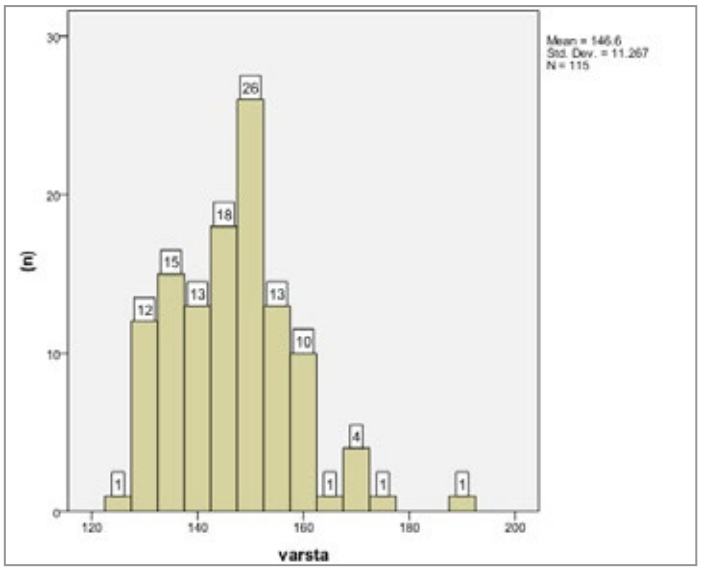


Figura 1. Distribuția subiecților în funcție de vârstă.

Băieții prezintă o vârstă medie (12,36±1,032 ani) cu 4 luni mai mare față de fete (12,07±0,832 ani), precum și o limită cu 20 de luni mai mare a limitei superioare a vârstei. Folosind testul variabilelor independente a fost găsită o diferență nesemnificativă în ceea ce privește vârsta medie la fete și băieți (p=0,1). Distribuția subiecților în funcție de vârstă și sex ne arată că în intervalul superior de vârstă se găsesc mai mulți băieți, fapt care explică vârsta medie mai mare a acestora (fig. 2,3).

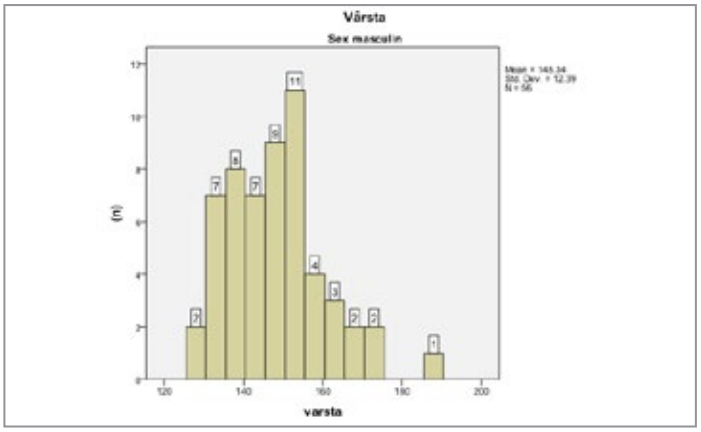


Figura 2. Distribuția subiecților de sex masculin în funcție de vârstă.

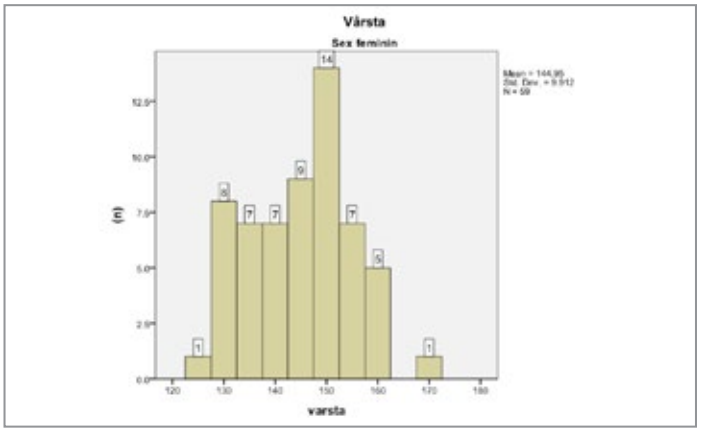


Figura 3. Distribuția subiecților de sex feminin în funcție de vârstă.

Activitatea carioasă este caracterizată printr-un indice DMF-T cu o valoare de 2,51±2,462. În cadrul lotului de 115 subiecți, valoarea maximă a indicelui de activitate carioasă a fost 12. Fetele prezintă o valoare medie mai mare a indicelui DMF-T (2.48±2.420 ♂, 2.54±2.521 ♀), fără a se descoperi o diferență semnificativă din punct de vedere statistic (p=0,896). Indicele de prevalență al cariei dentare este de 68,7%. În lotul cercetat, doar 31,3% dintre copii sunt caries-free la nivelul dentiției permanente. Mai mult de jumătate dintre copii (52%) prezintă un indice DMF-T cu valori cuprinse între 1 și 4. Aproximativ 15% dintre copii au prezentat valori mari ale DMF-T, cuprinse între 5 și 12 (fig. 4).

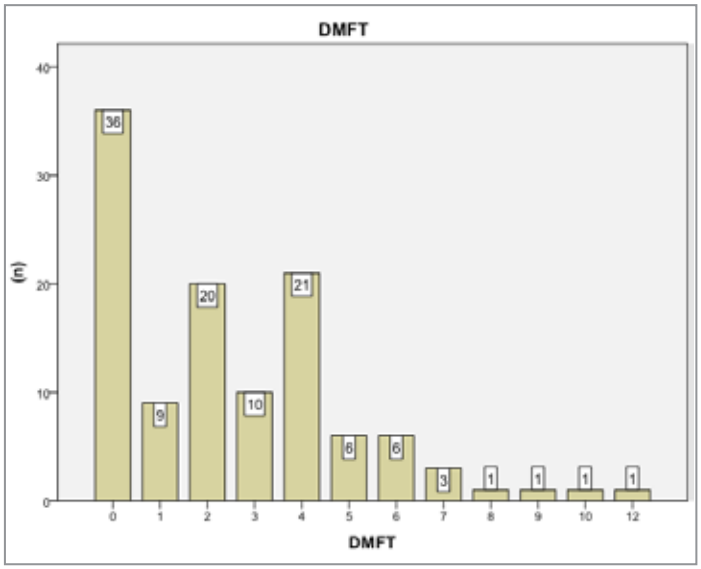


Figura 4. Distribuția lotului în funcție de indicele DMF-T.

În ceea ce privește componența indicelui DMF-T s-a observat că peste 80% din acesta este dat de leziunile carioase (DT). Dinții cu obturații constituie aproximativ 17% din valoarea indicelui, restul fiind reprezentat de dinții extrași (tab. I).

Tabel I. Componentele DMF-T.

	(n)	Minimum	Maximum	Medie	Dev.Std.
D-T	115	0	11	2.05	2.305
M-T	115	0	2	.03	.208
F-T	115	0	4	.43	.890

Leziunile carioase și obturațiile coronare au fost întâlnite mai frecvent la fete, în timp ce la băieți au fost observate de două ori mai multe extracții dentare (tab. II).

Tabel II. Valorile medii ale D-T, M-T și F-T la băieți și fete.

	sex	(n)	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
D-T	Sex masculin	56	2.02	2.276	.304
	Sex feminin	59	2.08	2.351	.306
M-T	Sex masculin	56	.04	.267	.036
	Sex feminin	59	.02	.130	.017
F-T	Sex masculin	56	.43	.828	.111
	Sex feminin	59	.44	.952	.124

Testul variabilelor independente a arătat că nu există diferențe semnificative nici între componentele indicelui DMF-T (p>0,05). Indicele DMF-S are valoarea maximă de 21, cea medie fiind de 3,41±4,215. Băieții din lotul de studiu prezintă un indice DMF-S mai mare decât fetele (tab. III) fără a exista o diferență semnificativă statistic (p=0,961). Aproximativ jumătate dintre copii se regăsesc în intervalul 1-5 al valorii DMF-S (fig. 5).

Tabel III. Valorile DMF-S pentru fete și băieți.

	(n)	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Sex masculin	56	0	21	3.43	4.339
Sex feminin	59	0	19	3.39	4.132

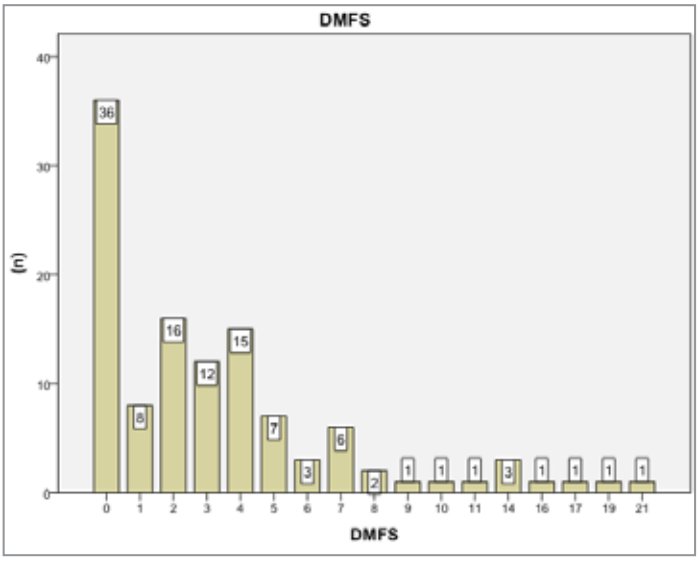


Figura 5. Distribuția lotului în funcție de indicele DMFS.

Cea mai mare pondere în alcătuirea indicelui DMF-S o are componenta D-S (2,82±3,975), fiind urmată de F-S (0,46±0.976) și M-S (0,13±1.039). Valoarea mai mare a DMF-S la băieți se datorează componentei MS, aceștia prezentând mai mulți dinți extrași (tab. IV).

Tabel IV. Valorile DS, MS și FS în funcție de sex.

		(n)	Medie	Dev. Std.	Er. Med. Std.
D-S	Sex masculin	56	2.79	3.980	.532
	Sex feminin	59	2.85	4.004	.521
M-S	Sex masculin	56	.18	1.336	.179
	Sex feminin	59	.08	.651	.085
F-S	Sex masculin	56	.46	.953	.127
	Sex feminin	59	.46	1.006	.131

În ceea ce privește marmorațiile, acestea au prezentat o medie de 0,74 pentru fiecare subiect, cel mai mare număr de marmorații înregistrat la un copil fiind de 6. A fost observat un număr mediu similar (p=0,951) de marmorații atât la fete (0,75±1,240), cât și la băieți (0,73±1,120). Marmorațiile s-au observat la aproximativ 40% dintre copii. Dintre aceștia, cei mai mulți subiecți prezentau câte 1 marmorație (fig. 6).

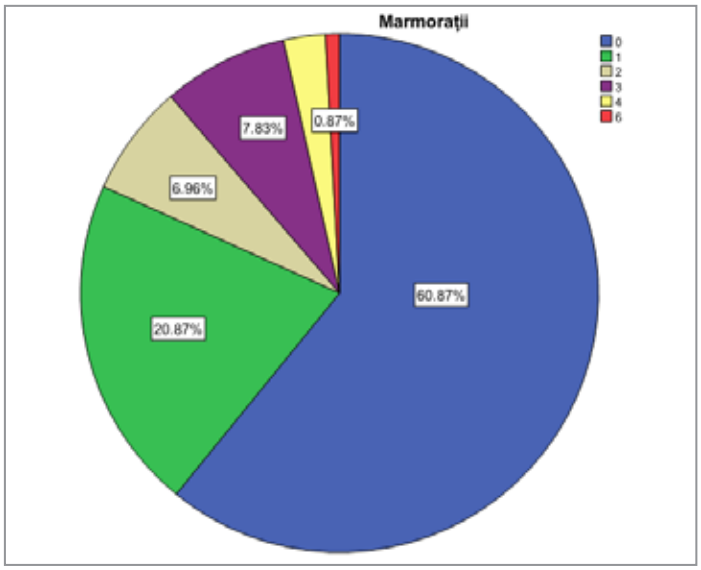


Figura 6. Distribuția subiecților în funcție de numărul de marmorații.

În ceea ce privește sigilările, a fost observată aproximativ o sigilare la 6 copii, adică o medie de 0,18±0,720. Numărul maxim de sigilări la un singur copil a fost de 4. Deși la fete (0,24±0,817) au fost observat de două ori mai multe sigilări față de băieți (0,13±605), diferența între aceste categorii nu a fost una semnificativă (p=0,406). Mai puțin de o zecime din subiecți prezentau cel puțin o sigilare. Câte 3 copii prezentau 1, 2 respectiv 4 sigilări (fig. 7).

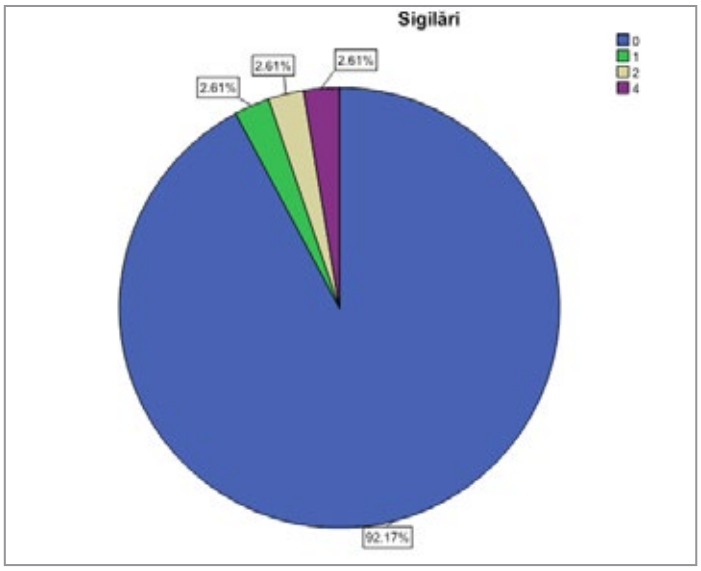


Figura 7. Distribuția subiecților în funcție de numărul de marmorații.

Starea de sănătate a molarilor 1 permanenți

Molarii primi maxilari de pe partea dreaptă și stângă prezintă valori apropiate ca număr de dinți indemni, ca afectare prin carie și ca număr de sigilări. Cel drept prezintă mai multe obturații coronare și mai multe marmorații. Sunt cu aproximativ 20% mai puțini molari primi inferiori indemni față de molarii primi superiori. Această diferență se completează cu o carioactivitate mai ridicată la nivelul molarilor mandibulari. Trei dintre molarii primi mandibulari au fost extrași (tab. V).

Tabel V. Starea de sănătate a molarilor primi permanenți.

	1.6		2.6		3.6		4.6	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Indemn	52	45,2	56	48,7	32	27.8	37	32,2
Carie pe 1 suprafață	29	25,2	31	27,0	33	28.7	29	25,2
Carie pe 2 suprafețe	4	3,5	8	7,0	9	7.8	10	8,7
Carie pe 3 suprafețe	2	1,7	-	-	2	1.7	1	,9
Carie pe 4 suprafețe	-	-	-	-	1	.9	-	-
Carie pe 5 suprafețe	1	,9	-	-	2	1.7	5	4,3
Obturație pe 1 suprafață	6	5,2	4	3,5	20	17.4	14	12,2
Obturație pe 2 suprafețe	1	,9	-	-	-	-	1	,9
Marmorație	16	13,9	12	10,4	8	7.0	12	10,4
Extras	-	-	-	-	2	1.7	1	,9
Neerupt	-	-	-	-	1	.9	-	-
Sigilare	4	3,5	4	3,5	5	4.3	5	4,3

Starea de sănătate a molarilor 2 permanenți

Mai mult de jumătate din molarii superiori secunzi nu au erupt în cavitatea orală. La nivelul acestor molari, patologia odontală este mai puțin variată, întâlnindu-se leziuni carioase pe 1 sau 2 suprafețe, precum și marmorații. Molarii secunzi inferiori au fost observați erupți într-o proporție mai mare decât cei superiori, confirmând datele din literatură. În același timp, erupția mai rapidă a dus și la creșterea afectării odontale, acești molari prezentând nivele similare de leziuni carioase pe 1 și 2 suprafețe. Au fost detectate sigilări la acești molari (tab. VI).

Tabel VI. Starea de sănătate a molarilor secunzi inferiori.

	1.7		2.7		3.7		4.7	
	(n)	%	(n)	%	(n)	%	(n)	%
Indemn	43	37.4	43	37.4	50	43.5	46	40.0
Carie pe 1 suprafață	5	4.3	4	3.5	12	10.4	12	10.4
Carie pe 2 suprafețe	-	-	1	.9	1	.9	1	.9
Obturație pe 1 suprafață	-	-	-	-	-	-	1	.9
Marmorație	1	.9	3	2.6	3	2.6	1	.9
Neerupt	66	57.4	64	55.7	48	41.7	52	45.2
Sigilare	-	-	-	-	1	.9	2	1.7

Discuții

În ceea ce privește indicele de prevalență al cariei dentare în dentiția permanentă, am găsit o valoare mai mică în lotul actual, față de valorile raportate în studii efectuate anterior pentru alte orașe din România (Fetești și Slatina). Prevalența cariei dentare în lotul prezent a fost mai mare decât o altă valoare raportată pentru municipiul București (Dumitrache *și colab.*, 2009), dar și față de cea din capitala Portugaliei (tab. VII).

Tabel VII. Indicele de prevalență – valori din literatură.

	Stancu și Farcașiu (2010)	Zmărăndache (2011)	Almeida CM *și colab.* (2003)	Dumitrache *și colab.* (2009)	Studiul prezent (2015)
Locație	Fetești (România)	Slatina (România)	Lisabona (Portugalia)	București (România)	București (România)
(n)	155	200	800	418	115
Vârsta (ani)	11,58±0,44	11-12	12	11-13	12,21 ± 0,93
Ip (%)	82,6	87,5	52,9%	55,3 (la 12 ani)	68,7

Referitor la indicele de activitate carioasă DMF-T, am observat că valoarea lotului calculată pentru lotul de elevi de la Școala ”Principesa Ileana” se încadrează în zona valorilor mari, alături de cele raportate pentru Fetești, Slatina și Iași (tab. VIII).

Tabel VIII. Indicele de activitate carioasă – valori din literatură.

	Stancu și Farcașiu (2010)	Zmărăndache (2011)	Almeida CM *și colab.* (2003)	Dănilă *și colab.* (2003-2004)	Dumitrache *și colab.* (2009)	Studiu prezent (2015)
Locație	Fetești (România)	Slatina (România)	Lisabona (Portugalia)	Iași (România)	București (România)	București (România)
(n)	155	200	800	-	418	115
Vârsta (ani)	11,58±0,44	11-12	12	12	11-13	12,21 ± 0,93
DMF-T	2,65 ± 1,92	2,8 ± 0,4	1,5	2,35	2,01 ± 2,5	2,51 ± 2,46

Dacă ne referim la lotul cu cea mai apropiată valoare (Fetești), se observă că fetele prezintă un indice DMF-T mai mare decât băieții, chiar dacă diferența nu este semnificativă din punct de vedere statistic (tab. IX).

Tabel IX. Valori medii indice DMF-T – aspect comparativ.

	DMFT			
	Întreg lotul	Băieți	Fete	Ss/ns
Fetești	2,65 ± 1,92	2,56 ± 1,89	2,74 ± 1,96	NS
Lotul prezent	2,51 ± 2,46	2,48 ± 2,42	2,54 ± 2,52	NS

În ceea ce privește starea de sănătate a molarilor de șase ani la aceste loturi apropiate ca dimensiune și vârstă medie, am observat că lotul curent prezintă mai mulți molari primi indemni, mai puține marmorații și mai puține leziuni odontale. Se remarcă absența tratamentelor preventive la lotul din Fetești, dar și procentul extrem de redus de sigilări aplicate la elevii din București. Acești prezintă, în schimb, de două ori mai multe tratamente odontale restauratoare (tab. X).

Tabel X. Starea de sănătate a molarilor primi – aspect comparativ București-Fetești.

	Fetești		**Lotul prezent**	
Molari de 6 ani erupți	617		459	
Molari de 6 ani indemni	199	32,25%	177	38,86%
Molari de 6 ani marmorați	90	14,58%	48	10,55%
Molari de 6 ani sigilați	-	-	18	3,92%
Molari de 6 ani cariați	299	48,46%	167	36,38%
Molari de 6 ani obturați	29	4,70%	46	10,19%

Dacă analizăm comparativ starea de sănătate a molarilor primi examinați la elevii Școlii Gimnaziale ”Principesa Ileana” din București, observăm că molarii superiori sunt indemni într-un număr mai mare față de cei inferiori. Totodată, superiorii prezintă mai puține leziuni carioase și obturații coronare față de inferiori. Afectarea importantă a molarilor de șase ani inferiori este accentuată și de extracția a 3 dintre ei. Leziunile carioase incipiente sunt mai frecvente la molarii superiori, în timp ce sigilările sunt apropiate ca frecvență la cele două categorii de molari (tab. XI).

Tabel XI. Starea de sănătate a molarilor primi superiori și inferiori.

	Molari 1 superiori (%)	Molarii 1 inferiori (%)
Indemn	46,95	30,0
Leziuni carioase	32,60	40,0
Obturații coronare	4,78	15,21
Marmorație	12,17	8,69
Sigilare	3,47	4,34
Extras	-	1,30
Neerupt	-	0,4

Referitor la molarii de 12 ani, se observă, în primul rând, gradul mai mare de erupție al celor inferiori, respectându-se tiparele cunoscute de erupție. Trebuie notată o proporție similară (10/1) între leziunile carioase pe 1 și 2 suprafețe pentru ambele grupe de molari. Un aspect pozitiv poate fi reprezentat de prezența a trei sigilări la nivelul molarilor secunzi inferiori (tab. XII).

Tabel XII. Starea de sănătate a molarilor secunzi superiori și inferiori.

	Molarii secunzi superiori		Molarii secunzi inferiori	
	(n)	%	(n)	%
Indemn	86	37,39	96	41,73
Carie pe 1 suprafață	9	3,91	24	10,43
Carie pe 2 suprafețe	1	0,43	2	0,96
Obturație pe 1 suprafață	-	-	1	0,53
Marmorație	4	1,73	4	1,83
Neerupt	130	56,52	100	43,47
Sigilare	-	-	3	1,30

Morbiditatea stomatologică demonstrată prin studii (68,8% din anchetații în vârstă de peste 10 ani suferă de boală carioasă) relevă frecvențe îngrijorătoare, începând cu copilăria, ceea ce determină fie edentații neprotezate (frecvent), fie apelarea la protezare (mai rar)[3,4]. Se remarcă o creștere a indicelui dmf-t de la 4,4 în anul 1990 la 5,6 în 1992 pentru copiii de 6 ani și de la 3,1 în perioada 1982-1989 la 4 în 1992 pentru copiii de 12 ani, pusă pe seama creșterii ingestiei de alimente și băuturi considerate cu risc cariogen mare[4].

Într-un studiu reprezentativ realizat în anii 2005-2007 pe un eșantion ales randomizat alcătuit din 923 de elevi de 6-13 ani din 12 școli ale capitalei, câte 2 din fiecare sector, se remarcă o creștere a prevalenței cariei în dentiția definitivă odată cu creșterea vârstei: 44, 7% la 11 ani; 55,3% la 12 ani; 67,5% la 13 ani[1]. Indicele dmf-t înregistrează o ușoară scădere la vârsta de 12 ani, odată cu pierderea unui molar temporar, dar menținerea caninilor, care sunt mai puțin susceptibili la carie, și o ușoară creștere la vârsta de 13 ani, din cauza uzurii exagerate a molarului 2 temporar și susceptibilități maxime la carie în acest moment: 1,58-1,64 la 11 ani; 1,42-1,48 la 12 ani; 2 la 13 ani. Se poate constata preocuparea minimă pentru tratamentul curativ al dinților temporari, demonstrat de preponderența dinților cariați, față de a celor obturați: 2,21-2,64 cariați față de 0,26-0,65 obturați la 11 ani; 2,19-2,61 cariați față de 0,29-0,86 obturați la 12 ani; 4,38-5,55 cariați față de 0 obturați la 13 ani. Indicele dmf-t variază în funcție de vârstă așa cum e de așteptat, crește odată cu creșterea vârstei: 1,61-2,27 la 11 ani; 2,01-2,05 la 12 ani; 2,45 la 13 ani.
În ceea ce privește copiii de 12-14 ani, s-a realizat, în 2009, un studiu pe un lot reprezentativ pentru populația şcolară din municipiul Bucureşti, care a avut ca obiectiv evaluarea impactului afecțiunilor orale asupra calității vieții. Au fost examinați un număr de 418 de copii selectați randomizat din 6 şcoli ale celor 6 sectoare ale oraşului, pe criterii de eşantionaj socio-economice, cu vârste cuprinse între 11 şi 13 ani[5]. Prevalența cariei dentare în lotul studiat a fost moderată: 44,7% din copiii evaluați erau indemni de carii (55,3% elevi de 11 ani, 44,7% elevi de 12 ani şi 32,8% de 13 ani), iar indicele dmf-t a înregistrat valori între 0 şi 13, cu o medie în funcție de vârstă, la 11 ani, de 1,61(±2,27), la 12 ani, de 2,01(± 2,05), la 13 ani, de 2,45(±2,38) şi o valoare medie pentru tot lotul de 2,08 (±2,11).
Un alt studiu s-a realizat în 2011 pe un lot format din 504 copiii cu vârsta între 12 și 14 ani. 145 au fost din Bucureşti, 105 din Cluj Napoca, 132 din Iași, 56 din Târgu Mureș şi 66 subiecți din Timişoara. Prevalența cariei dentare a fost de 67, 06%, iar CAO- D de 3,48. Deși se remarcă o îmbunătățire per total în comparație cu rezultatele studiul precedent din 1992, aceasta nu este uniform distribuită pe orașele investigate. Bucureştiul și Iașiul înregistrează scăderi semnificative, de la 4,8 la 1,38 şi respectiv de la 5,9 la 3,32. Totuși, indicatorul a crescut, în Cluj Napoca și Timișoara, de la 3 la 5,13 și respectiv de la 3,3 la 4,2[6].
Într-un studiu realizat în 2012 pe 248 de copii între 6 și 12 ani și jumătate, cu dentiție mixtă, care s-au prezentat pentru tratament la Clinica de Ortodonție, Bucureşti, pentru anomalii dento-maxilare și despicături palatine, a fost evaluată starea de sănătate a dinților din zona de sprijin Korkhaus și a molarilor de 6 ani[7]. S-a descoperit un indice dmf-t de 3,82±0,471 pentru copiii cu anomalii dento-maxilare, iar sublotului cu despicături îi corespunde un indice dmf-t de 5,58±0,427. În ceea ce privește dmf-t, este de 0,98±0,211 pentru sublotul cu anomalii și 0,5±0,094 pentru sublotul cu despicături, iar din totalul de molari de 6 ani examinați, nici unul nu a fost extras și peste 75% erau integri. Este citat în investigație încă un studiu, realizat în 2011 pe un lot de 200 de copii din Slatina, cu vârste de 11 și 12 ani. Rezultatele acestuia sunt o prevalență de 87,5%, un dmf-t de 1,91±0,4 și un dmf-t de 2,8±0,4.
În studiul nostru, aproximativ 70% dintre elevi prezintă cel puțin un dinte permanent cariat. Nu s-a observat o diferență semnificativă a afectării carioase a dinților permanenți între fete și băieți, dar fetele prezintă valori mai mari ale indicelui DMFT. Peste 50% dintre elevi prezintă un indice de activitate carioasă cuprins între 2 și 6. Indicele de activitate carioasă este în cea mai mare măsură dat de componenta DT. Aproximativ 40% dintre subiecți prezintă cel puțin o marmorație. Mai puțin de 8% dintre copii prezentau cel puțin o sigilare. Molarii primi și secunzi permanenți au prezentau un grad mare de afectare carioasă, cei inferiori fiind mai interesați decât cei superiori.

Concluzii

Starea de sănătate dentară a lotului cercetat este similară cu datele raportate pe grupe asemănătoare ca vârstă, fiind departe de obiectivele propuse de Organizația Mondială a Sănătății. Nivelul mare de activitate carioasă şi pierderea de dinți permanenți la o vârstă tânără indică nevoia serioasă de măsuri educative și preventive, dar și de implementare a unor politici de sănătate orală mai bune pentru copii la nivelul sistemului de sănătate.

Correspondence author:
Titus Alexandru Farcaşiu, Lecturer, MD, PhD, Department of Removable Prosthodontics, Faculty of Dentistry, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, 37 Dionisie Lupu Street, 020021 Bucharest, Romania; titus_farcasiu@yahoo.com

În acest articol, toți autorii au aceeaşi contribuție.

Bibliografie

1. Dumitrache MA, Sfeatcu IR, Buzea CM, Dumitrașcu LC, Lambescu DG. Concepte și tendințe în sănătate orală, ed. Univ. „Carol Davila", 2009.
2. Luca R. Pedodonție vol. II, ed. Cerma.
3. Iliescu A., Gafar M. Cariologie și Odontoterapie Restauratoare, ed. Medicală, 2006.
4. Popa MB, Bodnar DC, Vârlan CM. Odontoterapie restauratoare vol. I, ed. Univ. „Carol Davila", 2006.
5. Dumitrache MA, Comes C, Teodorescu E, Dumitrașcu L, Cuculescu M, Ionescu E. Calitatea vieții asociată cu sănătatea orală la elevii din Bucureşti, Revista Română de Bioetică, vol. 7, nr. 4, Octombrie-Decembrie 2009.
6. Baciu D, Dănilă I. Teză de doctorat Promovarea sănătății orale în România. Strategii și exigențe la standard european, Iași, 2013.
7. Iliescu AC, Luca R. Starea dinților ce alcătuiesc zona Korkhaus și a molarilor de 6 ani la pacienți cu vârste între 72 și 149 de luni, Revista Română de Stomatologie, vol. LX, nr. 1, 2014:16-18.

Esthetic results even on discoloured substructures
Value and brightness control with the IPS e.max system

Rezultate estetice chiar și pe substructuri colorate
Controlul saturației și al luminozității cu sistemul IPS e.max

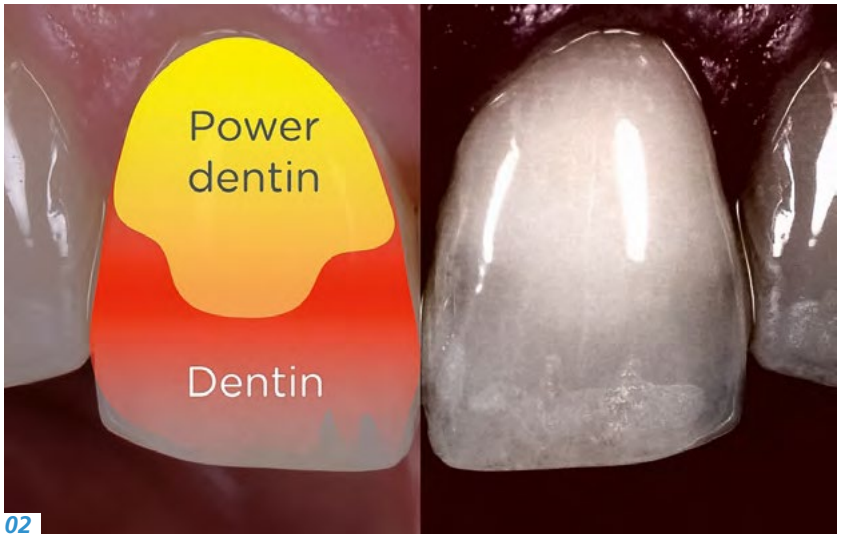
Dr Tony Rotondo, Brisbane - Australia și Szabolcs Hant, MDT, Perth - Australia
Traducere din Reflect Magazine nr. 1/ 2020 de Ana Ruxandra Giredariu, student anul III,
Facultatea de Medicină Dentară - UMF Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca

Abstract
The correct brightness level is essential for the success of the ceramic veneer restorations. This can be an issue, especiallz if discoloured preps are involved.
Key-words: discoloured preps, esthetic zone, veneers, esthetic blending, value, chroma, treatment protocol, workflow in the lab, coverage, pigmentation, layering.
Rezumat
Nivelul corect de luminozitate este esențial pentru succesul restaurărilor prin fațete ceramice. Acesta poate fi o problemă, în mod special când sunt implicate preparațiile discromice.
Cuvinte-cheie: preparații discromice, zona estetică, fațete, integrare estetică, luminozitate, cromatică, protocol de tratament, protocol de lucru în laborator, acoperire, machiaj, stratificare

Este relativ comun pentru echipa de protetică restaurativă să se confrunte cu preparații discromice, care, dacă sunt localizate în zona estetică vizibilă, necesită o abordare bine gândită. Întrebarea de bază este: Cum integrăm structura dintelui discromic în protocolul de stratificare astfel încât să existe un echilibru între o „acoperire" eficientă și o combinare vibrantă a nuanțelor **(Fig. 1 și 2)**?
Abordarea descrisă mai jos este bazată pe un protocol de tratament bine definit, care consistă din următoarele etape:

1. Spațiul necesar pentru a obține o bună acoperire prin restaurări integral ceramice.
2. Selecția materialelor.
3. Mascare prin structură.
4. Mascare prin machiaj (IPS Ivocolor®).
5. Stratificare cu mase ceramice (IPS e.max® Ceram).

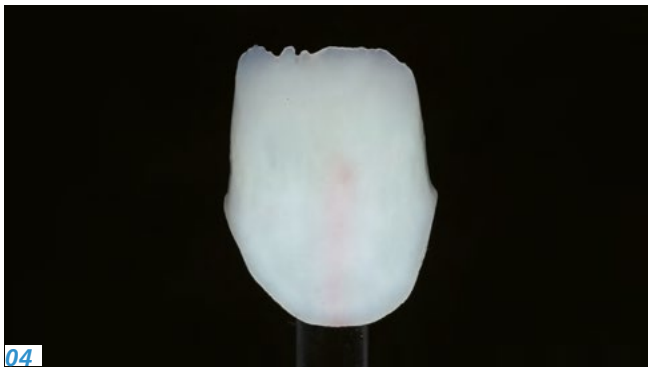
01



02

01 – Aceste imagini evidențiază structura proprie a dinților naturali. Este treaba tehnicianului dentar să replice aceste caracteristici.

02 – Pentru a replica dentiția din acest caz, Power Dentin este folosit pentru zona opacă și Dentin pentru partea mai translucentă.



03 – Reconstiturile de bont din metal va fi restaurată printr-o coroană.

04 – Capa este întâi mascată cu un strat, în total trei straturi, de IPS Ivocolor Essence White. Spațiu disponibil: 1,1mm.

05 – Bontul metalic este mascat eficient. Luminozitatea și saturația coroanei se îmbină optim cu cea a dentiției naturale.

1. Spațiul necesar pentru a acoperi substraturi modificate de culoare prin restaurări integral ceramice.
Este esențial să existe spațiu suficient pentru a plasa restaurări integral ceramice pe dinți discromici dacă vrem să mascăm modificarea de culoare și să atingem o nuanță cu efect natural și luminozitatea dorită **(Fig. 3-5)**. Putem calcula spațiul necesar pentru o restaurare integral ceramică cu o formulă propusă de Aki Yoshida și Galip Gürel în felul următor: alegem grosimea minimă pentru o structură integral ceramică și adăugăm 0,15 mm pentru fiecare nuanță cu care vrem să creștem luminozitatea.

De exemplu:

- Bont discromic: nuanța A4
- Obiectiv pentru coroana finală: A1
- Grosime minimă pentru o coroană cu IPS e.max Press: 0.4 mm
- Spațiul necesar pentru restaurare: 4 x 0.15 + 0.4 = 1 mm

O altă metodă este să folosim aplicația SNA (IPS e.max Shade Navigation App). Această aplicație stabilește translucența și nuanța pe baza situației inițiale.

2. Alegerea materialului pentru structură
În ultimii 12 ani materialul nostru de elecție a fost IPS e.max Press și am avut experiențe excelente cu el. Folosim de obicei pastilele de presare MO 0, LT și MT. Dacă se întâmplă să folosim pastilele LT, pentru structură selectăm întotdeauna o pastilă LT care este cu o nuanță mai deschisă, de exemplu un BL4 pentru a obține nuanța finală A1. Acestea sunt discutate mai în detaliu în secțiunea de „Stratificare" de mai jos. În circumstanțe normale, aceste pastile sunt ideale.

Însă, dacă bontul este intens pigmentat, situația este mai complicată. În aceste cazuri, structura discromică a dintelui trebuie acoperită.

Diferențiem între două metode de mascare:
- Mascare cu structură / capă
- Mascare cu material de pigmentare (IPS Ivocolor)

3. Mascare cu structură
Dacă structura este folosită pentru a masca dintele discromic, opțiunile sunt limitate. Capacitățile de mascare vor depinde de grosimea capei și nu numai de materialul ales. Pastilele MO pot bloca cu ușurință suprafețele colorate dacă sunt folosite cu grosimea adecvată de 0,5-0,7mm. Cu toate acestea, în multe cazuri nu există suficient spațiu sau nuanța preparației este prea închisă. O altă metodă este să folosim pastile HO sau structuri de zirconiu pentru mascare. Însă, aceste materiale sunt extrem de opace, ceea ce face grea crearea unei iluzii naturale de profunzime și translucență în regiunea incizală.

4. Mascare cu machiaje / pigmenți de culoare (IPS Ivocolor)
Gama Ivocolor de glazuri și pigmenți include cateva materiale fantastice. Având în vedere proprietățile lor unice, materialele Enamel și Effect sunt potrivite atât pentru restaurări metalo-ceramice cât și pentru cele integral ceramice. Un alt avantaj care ne place este temperatura joasă de ardere. Materialele cu ardere joasă Glaze și Essence ne-au ajutat de multe ori în ajustarea unui punct de contact sau pentru a adăuga mai multă culoare și efecte la arderea de corectură, fără a compromite forma sau textura.

Pentru a folosi această tehnică avem nevoie de o structură. Orice material de structură este potrivit pentru gama IPS Ivocolor.
Inițial, am folosit mereu pastilele MO 0. Apoi am realizat că pastilele LT și MT generează efecte de mascare similare, asigurând simultan suprafețe linguale monolitice superbe. IPS Ivocolor Essence White poate fi folosit cu ușurință ca pigment alb de bază **(Fig. 6-9)**. Noi ardem separat straturile pentru că un strat prea gros se poate contracta prea mult în timpul procesului de ardere, rezultând în suprafețe neuniforme și crăpături. Cu trei straturi de IPS Ivocolor Essence White, chiar și zonele cu discromii pronunțate pot fi acoperite fără a reduce spațiul necesar stratificării. Aceste trei straturi de material de pigmentare sunt de obicei între 0,1 și 0,15mm grosime. Alte Essence pot fi adăugate pigmentului alb de bază pentru a obține un rezultat și mai apropiat de nuanța finală. Deși, făcând asta, trebuie luată în considerare cantitatea de material translucent adăugată: cu cât mai mult material translucent se adaugă, cu atât va scădea efectul de mascare. De exemplu, IPS Ivocolor Essence Cream conține particule translucente care reduc opacitatea mixturii. Dacă nu sunteți siguri de nivelul de opacitate pe care îl veți obține, puteți dilua amestecul cu lichid de Stain sau cu alcool benzilic și după să îl verificați cu o lupă (magnificare de 10-20 de ori). Noi folosim în mod normal IPS Ivocolor Essence Sunset pentru a adăuga cromatică pigmentului alb. Alternativ, puteți folosi numai alb pur în această etapă și să îmbogățiți cromatica la următoarea ardere de Stains. Pigmenții sunt puși la ardere la temperatura de 750°C folosind programul de ardere a dentinei.

5. Stratificare cu IPS e.max® Ceram

Stratificarea este, de asemenea, un factor important pentru a acoperii preparațiile discromice și pentru a atinge un nivel ridicat de luminozitate și culoare. Inițial, ceramica de stratificare IPS e.max a fost dezvoltată pentru materiale de structură opace cu luminozitate ridicată, precum pastilele HO și MO și zirconii de primă generație. Pe aceste structuri cu luminozitate ridicată, s-a lucrat foarte frumos cu IPS e.max Ceram. Problemele au apărut când au fost introduse blocurile LT și HT. Cum puteai combina ceramica translucentă de stratificare IPS e.max Ceram cu materialele pentru cape translucente LT și HT? Deodată, tehnica obșnuită de stratificare nu mai mergea, lăsând tehnicienii dentari confuzi și frustrați – și noi eram la fel. Apoi am descoperit elementul cheie pentru restaurările de succes: luminozitate-culoare-translucență / opacitate. Am învățat multe experimentând cu diferite combinații de materiale. Pentru câtva timp, principiul nostru a fost să utilizăm Mamelon Light Impulse – un material cu un nivel ridicat de opacitate și fluorescență ce contribuie mult în a atinge un efect de naturalețe. Între timp, sistemul IPS e.max Ceram a fost extins pentru a include noua gama Power Dentin și Power Incisal. Aceste materiale permit utilizatorilor să atingă o opacitate naturală fără a mixa mai multe materiale. Dacă capa este albă și/sau opacă, încă poate fi folosită prima generație de materiale Deep Dentin/Dentin/Incisal. Dacă structura este confecționată din LT, MT sau alte materiale translucente, noile materiale Power sunt cel mai bine de folosit **(Fig 10-14)**.

06

07

06 – Acest caz implică un dinte sever modificat de culoare.

07 – Capă din LT mascată cu PS Ivocolor Essence White.

08

09

08 – O fotografie (cu filtru polarizant) făcută la proba în cavitatea orală pentru verificarea luminozității.

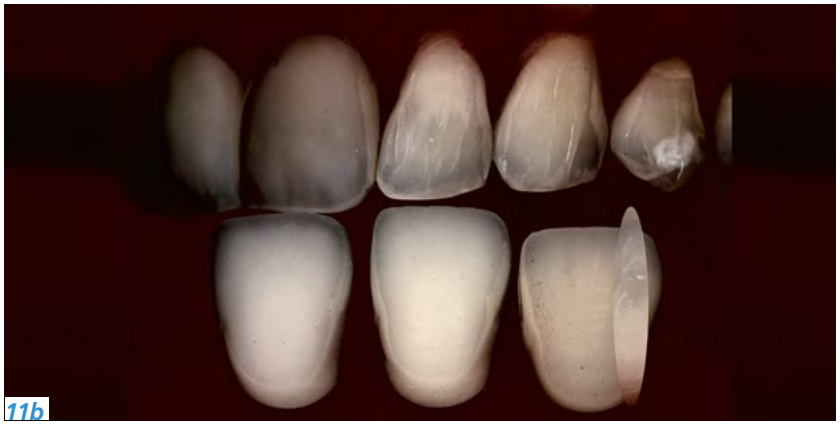
09 – Ambele coroane in situ.

10

10 – În acest caz, preparația modificată de culoare este restaurată printr-o coroană iar dintele adiacent printr- o fațetă.

11 – Capa este întâi mascată cu un strat, în total trei straturi, de IPS Ivocolor Essence White. Spațiu disponibil: 1,1mm.

11a



11b

12

12 – Capele au fost presate din pastile MT și mascate cu IPS Ivocolor Essence White.

13 – Verificarea după prima ardere.

14 – Ambele restaurări ceramice in situ.

13

14

Concluzie

Luminozitatea este esențială pentru rezultate estetice de succes. Materialul pentru structuri trebuie selectat cu grijă, în special pentru restaurările integral ceramice. Cu sistemul IPS e.max este relativ ușor, chiar și în zonele dificile. Este recomandat întâi să se determine nuanța preparației și spațiul disponibil pentru restaurare și după să se aleagă materialul de restaurare.

Aplicația IPS e.max Shade Navigation app (SNA app) este un instrument folositor pentru stomatologi și tehnicienii dentari pentru a face asta. Prin abordarea de mai sus, putem restaura prin restaurări integral ceramice majoritatea cazurilor cu structuri dentare modificate sever de culoare, cu rezultate care se integrează armonios în dentiția naturală.

Distribuitori autorizați Ivoclar Vivadent:

Dent Distribution Grup
Str. Logofăt Tăutu nr. 66, Sector 3
București, Tel. 021 308 57, 51
office@dentdistribution.ro,
www.dentdistribution.ro

Doriot Dent
Str. Barabas Bela nr. 18 A,
Arad, Tel. 0257 254 638
office@doriotdent.ro
www.doriotdent.ro

Plurifarm Dent
B-dul. Prof. Dr. Gh. Marinescu,
nr. 43, Sector 5, București,
Tel: 0 21 316 22 25
office@plurifarmdent.ro

Tiana Dent
Str. Tudor Arghezi nr 7, Sibiu,
Tel. 0756 163 143
tianadent@gmail.com
www.tianadent.ro

Szabolcs Hant, MDT
Szabi Hant - Hant Dental
32A Bombard street, Ardross, 6153 Perth
Western Australia

Dr Tony Rotondo
Level 4, 106 Edward St 4000 Brisbane
QLD Australia

a-dec
reliablecreativesolutions

MEDICA M3

A legend, *redefined*

Backed By a-dec 5 YEAR WARRANTY

EXPERIENCE THE NEXT LEVEL A-DEC 500

In a world of complex technology and noise, we bring you intelligent simplicity and infallible peace of mind. With optimal access, flexible integration and intelligent control, it's everything you expect. Redefined.

SALES MEDICA M3

+4 0744 339 598
echipamente@medicam3.ro
www.medicam3.ro

MEDICA M3®
WWW.MEDICAM3.RO

Super avantajele alegerii glass ionomerului gel pentru restaurări sunt eliberarea ridicată de fluor, adeziunea chimică cu structura dintelui și abilitatea de remineralizare.

Comandă pe **www.MedicaM3.ro** sau prin Reprezentanții zonali.

Tu ce faci în timpul liber?
Fii donator!
doneazasange.ro
DONATOR
FUNDAȚIA DONATORILOR BENEVOLI DE SÂNGE
doneazasange.ro

:DENTEX
produse stomatologice

ALIAJ MAGNUM CERAMIC Cr-Co TIP 5, 1g

Aliaj crom-cobalt pentru ceramică.

Compoziţie Cobalt (Co)	64%
Compoziţie Crom (Cr)	21%
Molybden (Mo)	6%
Tungsten (W)	6%
Duritate Vickers (MPa)	286
Rezistenţa la rupere (MPa)	570
Modul de elasticitate (GPa)	194
Densitate g/cm³	8,8
Temperatura solid-lichid	1309÷1417°C
Elongaţie la fracturare	10%
CTE (25÷500°C)	14,1
CTE (25÷600°C)	14,6

-26%

~~0,88 lei~~

0,65 lei

MESA

ALIAJ MAGNUM LUCENS Cr-Co TIP 4, 1g

Aliaj crom-cobalt pentru ceramică.

Compozitie Cobalt (Co)	63%
Compozitie Crom (Cr)	28%
Molybden (Mo)	4%
Tungsten (W)	3%
Duritate Vickers (MPa)	324
Rezistenta la rupere (MPa)	475
Modul de elasticitate (GPa)	194
Densitate g/cm³	8,4
Temperatura solid-lichid	1253÷1304°C
Elongatie la fracturare	3,4%
CTE (25÷500°C)	14,1
CTE (25÷600°C)	14,5

-26%

~~0,88 lei~~

0,65 lei

MESA

ALIAJ MAGNUM CLARUM Cr-Ni TIP 4, 1g

Aliaj crom-nichel pentru ceramică.

Compoziţie Nichel (Ni)	66%
Compoziţie Crom (Cr)	25%
Molybden (Mo)	9%
Tungsten (W)	-
Siliciu (Si)	2%
Niobiu (Nb)	1%
Duritate Vickers (MPa)	180
Rezistenţa la rupere (MPa)	362
Modul de elasticitate (GPa)	191
Densitate g/cm³	8,4
Temperatura solid-lichid	1298÷1344°C
Elongaţie la fracturare	26%
CTE (25÷500°C)	13,7
CTE (25÷600°C)	14

-25%

~~0,67 lei~~

0,50 lei

MESA

ALIAJ MAGNUM SATURNO Cr-Ni TIP 4, 1g

Aliaj crom-nichel pentru ceramică.

Compoziţie Nichel (Ni)	63%
Compoziţie Crom (Cr)	26%
Molybden (Mo)	9%
Siliciu (Si)	1,5%
Duritate Vickers (MPa)	298
Rezistenţa la rupere (MPa)	527
Modul de elasticitate (GPa)	197
Densitate g/cm³	8,2
Temperatura solid-lichid	1190÷1303°C
Elongaţie la fracturare	37%
CTE (25÷500°C)	13,8

-25%

~~0,67 lei~~

0,50 lei

MESA

LIPITURĂ Cr-Co, 0,725g / buc.

Compoziţie: Co 62%, Cr 29%, Mol 4%, Si 3%. Temperatura de topire 1.320°C.

-31%

~~19,12 lei~~

20,00 lei

MESA

LIPITURĂ Cr-Ni, 0,55g / buc.

Compoziţie: Ni 66%, Cr 22%, Mol 10%. Temperatura de topire 1.290°C.

-31%

~~10,95 lei~~

7,60 lei

MESA

vatech

DÜRR DENTAL

Echipamentele 2D de la Vatech (Panoramic și Teleradiografie, Intraoral, senzori RVG rigizi și flexibili) și Durr Dental (sistemul de plăcuțe fosforice cu cea mai mare rezoluție și fiabilitate incontestabilă), acum cu garanție extinsă de până la 5 ani.

Preț: de la 3.000 €

VistaScan
Mini View

Preț: de la 5.700 €

EzSensor Classic™

Preț: de la 2.900 €

EZ Sensor Soft

Preț: de la 3.400 €

PaX-i

Preț: de la 14.000 €

NOU: Programul special de promoție de la producatorul Vatech: Buy-back cu până la 100% din valoarea echipamentului panoramic PAX I si PAX I CEPH în cazul schimbării cu un CBCT nou în maxim 36 de luni de la achiziția panoramicului (cu adaptare la condițiile financiare, reglementările și taxele specifice fiecărei țări).

Vă așteptăm pentru informații suplimentare, calcule și variante de achiziție.

temco
TEHNO ELECTRO MEDICAL COMPANY
APARATURĂ MEDICALĂ. REPREZENTANȚĂ ȘI SERVICE
www.echipamentestoma.ro office@echipamentestoma.ro

Dr. Mircea Puia - 0745.348.034
mpuia@temco.ro
Suport Service:
ing. Mihai Mureșan - 0744.598.938
mmuresan@temco.ro

vatech

Gama actuala de Cone Beam CT cu modul Panoramic cu Magic Pan - 21 straturi sau Insight Pano – 41 straturi și braț cefalometric cu tehnologie Rapid Ceph sau One Shot.

Garanție până la 10 ani.

Buy-back cu până la 100% din valoarea echipamentului panoramic PAX I și PAX I CEPH în cazul schimbării cu un CBCT nou în maxim 36 de luni.

PaX-i3D Smart™

Preț: de la 38.000 €

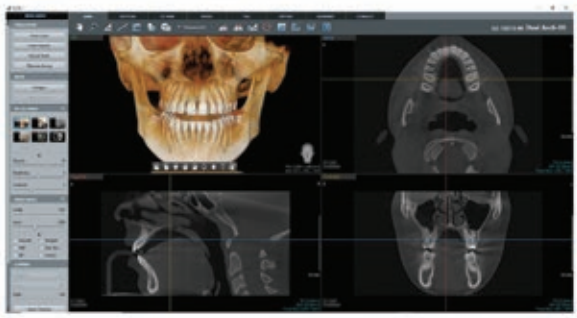
- CBCT cu câmp de 8x8 cm sau 12x9 cm.
- Program UltraHD-Endo de 5x5 cm
- Auto-Pano la achiziția CBCT
- Panoramic cu Magic Pan - 21 straturi

Optional: Insight Pano (41 straturi), Braț Rapid Ceph

Green 16™

Preț: de la 55.000 €

- Combina 4 in 1
- CBCT cu câmp maxim între 12x9 cm și 18x9 cm, multi FOV, 5x5 cm endo HD.
- Panoramic cu Magic-Pan (21 straturi)
- Opțiune Insight Pano (41 straturi)
- Braț Cefalomteric Rapid Ceph
- Scaner modele CAD-CAM cu export STL
- Ideal pentru ghiduri implantologie



Green 21™

- Varful de Gama CBCT cu FOV de 21x19 cm
- Panoramic cu Magic Pan cu senzor dedicat
- O expunere completă ofera CBCT, Pano, Teleradiografie, ORL, căi aeriene.
- Acopera tot necesarul intervențiilor BMF.
- Ideal pentru reabilitare orala complexă
- Chirughie ortognată, studii ORL.

Preț: de la 99.000 €

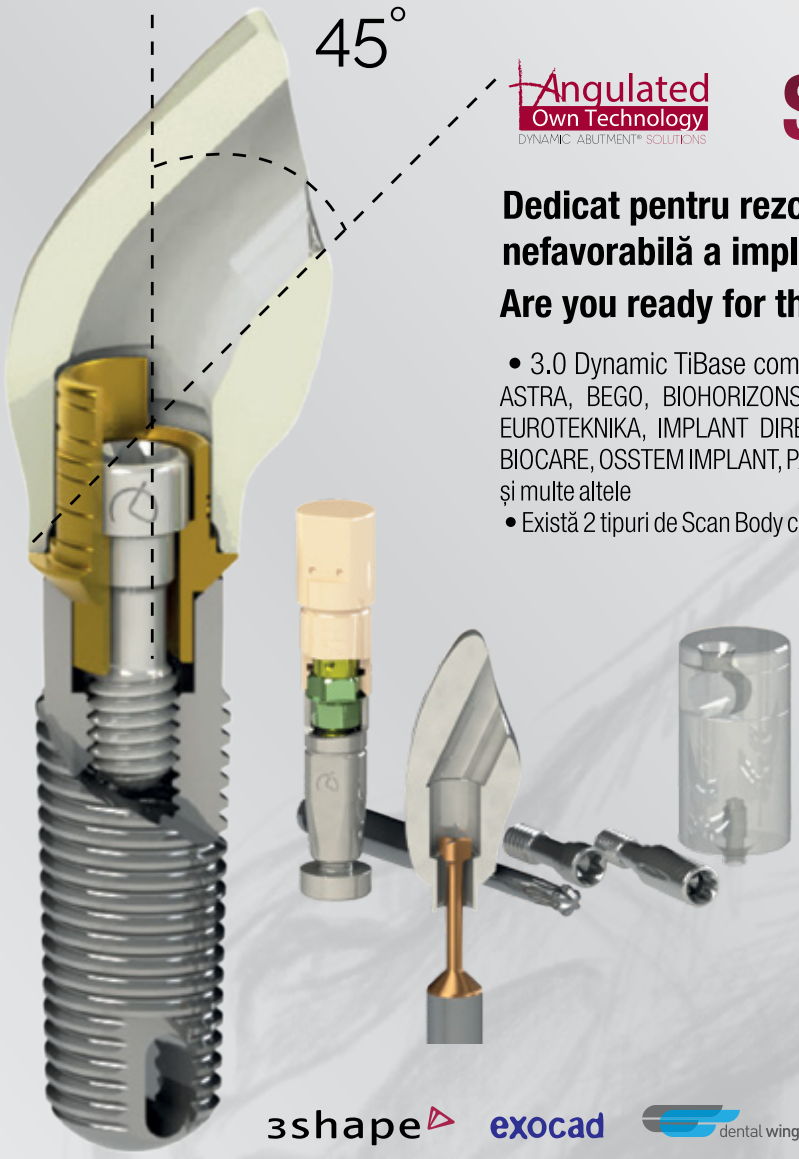
PaX-i3D Green™

Preț: de la 85.000 €

- CBCT Multi-FOV, cu cel mai mic voxel, cu dimensiune maximă de 17x15 cm.
- Panoramic cu senzor propriu motorizat, Ultra Hd, cu MAGIC PAN.
- Braț Cefalometric tip Rapid Ceph sau One Shot.

temco
TEHNO ELECTRO MEDICAL COMPANY
APARATURĂ MEDICALĂ. REPREZENTANȚĂ ȘI SERVICE
www.echipamentestoma.ro office@echipamentestoma.ro

Dr. Mircea Puia - 0745.348.034
mpuia@temco.ro
Suport Service:
ing. Mihai Mureșan - 0744.598.938
mmuresan@temco.ro



Angulated Own Technology
DYNAMIC ABUTMENT® SOLUTIONS

SOLUȚII CAD - CAM

Dedicat pentru rezolvarea problemelor ce decurg din plasarea nefavorabilă a implanturilor.

Are you ready for the future? NEWS: INTRAORAL SYSTEM

- 3.0 Dynamic TiBase compatibile cu majoritatea implantelor: ADIN, ALPHABIO, ANKYLOS, ASTRA, BEGO, BIOHORIZONS, BREDENT, CAMLOG, DENTAURUM, DENTIUM, DIO-IMPLANTS, EUROTEKNIKA, IMPLANT DIRECT, MEGAGEN, MIS, MOZO-GRAU, NEOBIOTECH, NEOS, NOBEL BIOCARE, OSSTEM IMPLANT, PALTOP, STRAUMANN, SWEDEN & MARTINA, XIVE, ZIMMER. .. și multe altele
- Există 2 tipuri de Scan Body care sunt compatibile cu majoritatea abutmenturilor TiBase-urilor.

ABUTMENT CU ȘURUB INCLUS

3.0 Non - Engaging Dynamic Titanium Base (fără hex)
42 € fără TVA

3.0 Engaging Dynamic Titanium Base (cu hex)
46 € fără TVA

Scan Body
32,9 € fără TVA

3shape exocad dental wings

IMPORTATOR DIRECT · IMPORTATOR UNIC · FULL SUPPORT post vânzare · CURSURI MASTER în țară și în străinătate

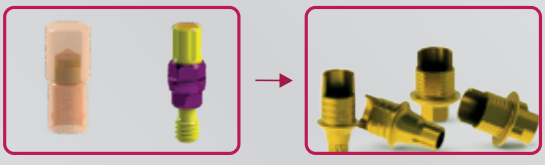
DYNAMIC ABUTMENT® SOLUTIONS

ofertă CLINIC*

- pentru 10 Tibase dynamic cumpărate se acordă **GRATIS** un scanbody intraoral și un adaptor pentru scanbody-ul intraoral

*** TERMENI ȘI CONDIȚII**
Ofertă valabilă pentru clinicile care dețin un scanner intraoral în sistem deschis.
Această ofertă nu poate fi cumulată cu alte promoții.

SISTEM COMPLET
SCANER DE LABORATOR
SCANER INTRAORAL



SCANBODY ADAPTOR — 10 X Tibase dynamic

ANALOG DIGITAL

10 X Tibase dynamic
+ SCANBODY + ADAPTOR
Preț de listă 567€ OFERTĂ 440€

ofertă LAB*

- 10 bucăți DYNAMIC TIBASE – 5 % discount
- 15 bucăți DYNAMIC TIBASE – 7 % discount
- 20 bucăți DYNAMIC TIBASE – 10 % discount
- 50 bucăți DYNAMIC TIBASE – 15 % discount

*** TERMENI ȘI CONDIȚII***
Oferta este valabilă pentru plata comenzii la livrare.
Această ofertă nu poate fi cumulată cu alte promoții.

AGC New Dent
str. Govora 8, Cluj-Napoca, România
0749 211 119, 0744 482 123
office@agcnewdent.ro / AGC New Dent www.agcnewdent.ro

Repairing partial dentures - A review of the literature
Recondiționarea protezelor parțiale – o analiză a literaturii de specialitate

Ștefania Florea [1)], Adriana Bisoc [2)], Oana-Cella Andrei [2)]
[1)] Private practice, [2)] Department of Removable Prosthodontics, UMF Carol Davila Bucharest

Abstract
Repairing removable partial dentures is an important part of the clinical prosthetics. The long-term use of any denture is implying at some point adjustments and repairs; many partially dentate adults prefer to rather recover their existing dentures then make a new one, if the results last long enough to justify that. **The aim** of this review was to assess the current state of research and also the future need in what is concerned the interventions for repairing partial dentures and the methods that can be used to enhance their resistance. **Material and method:** the data were reviewed focusing on currently available repairing and strength enhancing methods, regarding techniques, designs, materials and their impact on the quality and durability of the repair. **Results:** the materials used, such as different types of repair acrylic resin and fiber, filler, and nanofiller additions, the design of the repairing line, the surface treatments and the sandblasting, brazing and laser-welding techniques had a significant impact on repair's success. **Conclusions:** future studies are necessary to evaluate the newest materials, designs and technologies; they should also include long-term follow-up and clinical trials. Advances in materials and digital production should be investigated further in order to improve the quality of the removable partial denture repairs, having important clinical implications by increasing the satisfaction and quality of life of the patients and reducing costs.
Keywords: removable partial dentures, repair, resistance.

Rezumat
Reparațiile protezelor mobilizabile reprezintă o parte importantă a proteticii clinice. Utilizarea pe termen lung a oricărei proteze implică ajustări şi reparații periodice; un număr mare de purtători de proteze preferă să își recupereze protezele, decât să le schimbe cu unele noi, dacă rezultatul reparației este destul de durabil. **Scopul** acestei recenzii este de a evalua situația prezentă a cercetării în domeniu, necesitatea de a interveni pentru a repara protezele parțiale şi metodele ce pot fi utilizate pentru a le creşte rezistența. **Material şi metodă:** datele analizate se concentrează pe metode de reparație şi armare disponibile în mod curent, tehnici, design, materiale şi impactul pe care acestea îl au asupra calității şi durabilității reparației. **Rezultate:** materialele utilizate, cum sunt diferite tipuri de rășini acrilice şi fibre, umpluturi şi adaosuri de nanoumpluturi, designul liniei de reparație, tratamentele de suprafață şi sablarea, sudarea cu laser, toate au un impact semnificativ asupra succesului restaurării pe termen lung. **Concluzii:** sunt necesare cercetări ulterioare pentru a evalua cele mai noi materiale, designuri şi tehnologii, care trebuie să includă studii clinice şi de tip follow-up. Progresele în ceea ce priveşte materialele şi confecționarea digitală a protezelor trebuie investigate în scopul de a îmbunătăți calitatea reparațiilor protezelor mobilizabile, întrucât acestea au implicații clinice importante şi cresc satisfacția față de tratament şi calitatea vieții pacienților, reducând în acelaşi timp costurile.
Cuvinte-cheie: proteză parțială mobilizabilă, reparație, rezistență

Obiectivul cercetării
Prezentul studiu își propune să realizeze o analiză sistematizată a literaturii de specialitate cu privire la intervențiile de recondiționare a protezelor parțiale mobilizabile și mijloacele de îmbunătățire a rezistenței reparațiilor efectuate asupra acestora.

Material și metodă
Analiza literaturii de specialitate a fost realizată consultând următoarele baze de date: PubMed (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/), Google Scholar (https://scholar.google.com/) şi Cochrane Library (https://www.cochranelibrary.com/), în vederea parcurgerii și sistematizării datelor relevante subiectului studiat. Cuvintele cheie utilizate sunt următoarele: removable partial dentures, repair, failure, shear bond strenght, transverse strenght, flexural strenght, tensile strenght, impact strenght, acrylic resin, chemical surface treatments, mechanical treatment, reinforcement, welding, laser welding. Criteriile de includere vizează studiile *in vitro* și *literature review* în limba engleză, franceză și română, publicate în perioada 2010-2020, relevante temei studiate și în conformitate cu obiectivele cercetării. Criteriile de excludere vizează studiile care au ca subiect protezarea pe implanturi, studiile de caz și articolele publicate anterior de anul 2010. Inițial au fost selectate un număr de 143 de studii. În urma consultării rezumatului, 85 de lucrări au fost consoderate conforme criteriilor de eligibilitate, iar după parcurgerea integrală a textelor au fost păstrate 81. În plus, referințele bibliografice ale acestor studii au permis selecționarea a încă 19 lucrări științifice corespunzătoare temei studiate și în conformitate cu criteriile de includere. În final, un număr total de 100 de articole au fost utilizate pentru realizarea acestei analize.

Rezultate
Din numărul total de 100 de articole, 76 analizează rezistența reparațiilor efectuate asupra protezelor parțiale mobilizabile acrilice, din care 42 evaluează opțiunile de armare; 24 se referă la intervențiile realizate asupra protezelor parțiale scheletate. Totodată, din cele 100 de articole selecționate, 91 sunt studii in *vitro*, restul de 9 fiind analize ale literaturii de specialitate. Tratamentele chimice de suprafață aplicate asupra protezelor în vederea optimizării intervențiilor de recondiționare sunt analizate în 21 de studii; 12 cercetează opțiunile de îmbunătățire a adeziunii dintre dinții artificiali acrilici și baza protezei. Creşterea rezistenței reparațiilor prin intermediul intervențiilor mecanice este un subiect abordat în 6 studii, în timp ce 13 studii subliniază importanța modificării configurației liniei de fractură. Impactul materialului de reparație asupra rezistenței pieselor protetice este analizat în 8 articole (Fig. 1).

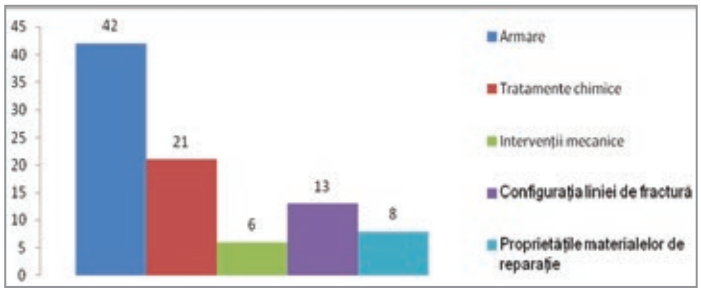


Fig. 1. Articole referitoare la modalități de îmbunătățire a rezistenței reparațiilor protezelor parțiale acrilice

Din cele 24 de studii referitoare la protezele parțiale scheletate, 12 evaluează opțiunile de îmbunătățire a gradului de adeziune dintre rășina acrilică și scheletul metalic prin intermediul tratamentelor chimice sau mecanice aplicate pe suprafața protezelor. Alte 8 studii analizează eficiența tehnicilor de sudură în vederea obținerii unei rezistențe corespunzătoare, 3 articole subliniază importanța configurației liniei de sudură, în timp ce un articol tratează ambele ultime subiecte (Fig. 2).

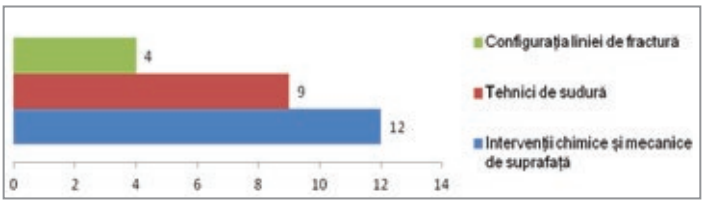


Fig. 2. Articole referitoare la metode de îmbunătățire a rezistenței reparațiilor protezelor parțiale scheletate

Un număr mare de studii (42) propune aplicarea intervențiilor de armare ca modalitate de optimizare a rezistenței protezelor parțiale acrilice reparate; 14 investighează efectele incorporării fibrelor de sticlă la nivelul materialelor de reparație, restul de 28 evaluând eficiența în acest sens a nanoumpluturilor; din acestea, 11 analizează proprietățile nanoparticulelor de zirconiu, 8 examinează inclavarea oxidului de zirconiu la nivelul materialelor de armare, 2 articole tratează ambele ultime subiecte în timp ce 7 studii investighează eficiența dioxidului de titan (Fig. 3).

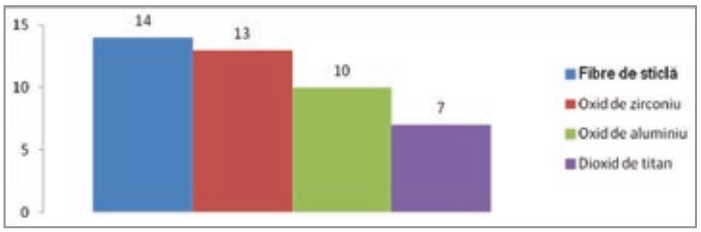


Fig. 3. Modalitățile de armare a protezelor parțiale reparate

Cele mai multe studii selectate (67) sunt efectuate în Asia; 55 examinează protezele parțiale acrilice iar 12 pe cele scheletate. Restul articolelor selectate sunt realizate în Europa (19), America (12) și câte un studiu în Australia și Africa (Fig. 4).

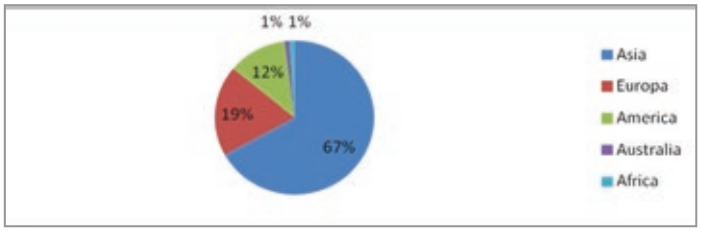


Fig. 4 Distribuția studiilor în funcție de regiunea geografică în care au fost realizate

Materialul utilizat pentru reparație

În urma analizei literaturii de specialitate, se observă că rezistența pieselor protetice acrilice recondiționate depinde în mare măsură de proprietățile materialului utilizat în vederea reparației[1,2]. Rășina acrilică autopolimerizabilă este unul dintre cele mai folosite materiale, fiind simplu și rapid de utilizat. Totuși, din punctul de vedere al proprietăților mecanice, acest tip de rășină prezintă un grad scăzut de rezistență, ceea ce reprezintă un dezavantaj major[3]. Rezultatele studiului lui Arioli Filho *et al.* evidențiază faptul că acrilatul autopolimerizabil are cea mai mică rezistență la flexiune, comparativ cu celelalte materiale[1]. Datele obținute de Sankeshwani *et al.* susțin această ipoteză și indică faptul că piesele protetice reparate cu rășină acrilică autopolimerizabilă mai prezintă doar 61,16% din rezistența inițială[2]. Cu toate acestea, acrilatul autopolimerizabil este preferat în detrimentul celui fotopolimerizabil, având o rezistență la fractură superioară acestuia4. În schimb, mai mulți autori[5,6,2] recomandă utilizarea rășinii acrilice termopolimerizabile pentru reparația fracturilor. Conform studiului realizat de Sankeshwari *et al.*, acest tip de acrilat conferă 89% din rezistența inițială a protezei[2], alți autori susținând că el prezintă proprietăți mecanice superioare, comparativ cu materialele auto și fotopolimerizabile[5,6]. Studiului realizat de Hanna *et al.* sugerează că rezistența la forfecare a rășinii acrilice termopolimerizabile este cu 30% până la 40% mai mare decât cea a acrilatului autopolimerizabil[7].

Un alt studiu realizat de Sharma *et al.* arată că prin folosirea acrilatului termopolimerizabil tratat chimic și a unei tehnici adecvate de reparație se obține cea mai mare valoare a rezistenței la forfecare[8].

Tratamentele chimice şi compatibilitatea dintre materiale

Conform datelor, un alt mijloc de îmbunătățire a rezistenței pieselor protetice acrilice reparate este reprezentat de aplicarea unor tratamente chimice, cu scopul obținerii unui grad de adeziune corespunzător între baza protezei și materialul utilizat pentru remediere[3]. Dintre solvenții chimici uzitați în contextele experimentale citate, se menționează utilizarea acetonei și a monomerilor, aplicați în vederea îmbunătățirii adeziunii și, implicit, a creșterii rezistenței la flexiune și rezilienței pieselor protetice[9,10,11,12]. Efectele benefice obținute în urma acestor tratamente se datorează capacității monomerilor de a realiza o rețea chimică ce este capabilă să penetreze interfața dintre materialul de reparație și baza protezei, sporind astfel adeziunea celor două[2]. Pereira *et al.* indică o creștere a rezistenței la flexiune a pieselor protetice tratate anterior reparației cu metacrilat de metil timp de 180 de secunde, acest grad de rezistență fiind însă inferior comparativ celui avut de proteză anterior fracturării[13]. Îmbunătățirea proprietăților fizice și mecanice ale PMMA prin utilizarea acrilamidei sunt susținute și de Aydogan Ayaz *et al.* ce indică utilizarea monomerului în concentrație de 15%, cu o îmbunătățire consecutivă a rezistenței la flexiune și, simultan, o scădere a acestei proprietăți în cazul folosirii unei concentrații mai mari, de 20%[14]. Cu toate că anumiți autori susțin utilizarea acetonei în cadrul tratamentelor chimice aplicate asupra pieselor protetice acrilice anterior reparației[9,12], rezultatele unui alt studiu indică faptul că acetona este ineficientă în sporirea proprietăților mecanice a reparațiilor[15].

Pierderea adeziunii dintre dinții artificiali din acrilat și baza protezei reprezintă una dintre cele mai frecvente situații ce necesită reparații[16,17]. Conform studiului lui Clark *et al.*, în situația înlocuirii dinților artificiali se pierde în medie 26,67% din adeziunea inițială, iar gradul de adeziune al celor două elemente este influențat de grosimea materialului de reparație utilizat; cu cât grosimea materialului este mai mare, cu atât adeziunea va fi mai precară[18]. Alți autori recomandă ca dinții artificiali pierduți să fie înlocuiți cu unii de la același producător al materialului ce a fost utilizat pentru baza protezei, această compatibilitate îmbunătățind semnificativ rezistența reparației[19,17]. Cele mai multe studii, însă, propun îmbunătățirea adeziunii prin intermediul tratamentelor chimice[20,21,22], mai precis prin utilizarea monomerului de metacrilat de metil[23,24,25,26] și a acetatului de etil[27].

Tratamentele mecanice: Sablarea

Un alt factor important pentru optimizarea rezistenței reparațiilor este reprezentat de modificarea suprafeței ce necesită remediere utilizând sablarea cu aluminiu sau siliciu[3]. Arun Kumar *et al.* subliniază că tratamentele mecanice ar fi chiar mai eficiente decât cele chimice[4], acest lucru datorându-se în mare parte sporirii suprafeței de adeziune obținute în urma sablării[28,2]. De asemenea, Alkurt *et al.* și Gad *et al.* recomandă asocierea tratamentelor chimice cu sablarea suprafețelor acrilice ale protezei. Rezultatele obținute în urma acestor studii prin aplicarea simultană a ambelor proceduri indică o ameliorare considerabilă a rezistenței la flexiune a pieselor protetice reparate în această manieră[5,29].

Designul liniei de fractură şi reparație

Alături de alți factori implicați în sporirea rezistenței reparațiilor, geometria liniei de fractură joacă și ea un rol important[30,7,8]. Datele studiilor recente menționează că, pentru obținerea unei rezistențe optime a protezelor reparate, marginile liniilor de fractură ar trebui să fie rotunjite sau bizotate în unghi de 45º, anterior aplicării materialului de reparație[30,7,31,8,32]. Dincolo de îmbunătățirea proprietăților mecanice obținute în urma acestor modificări, configurațiile anterior menționate prezintă și avantajul de a putea fi rapid și extrem de facil de executat clinic. În schimb, realizarea unui profil drept al celor două fragmente este o situație nefavorabilă, studiile indicând cele mai scăzute valori ale rezistenței pieselor protetice, în cazul utilizării acestei geometrii[30,33]. Mahajan *et al.* și Vasthare *et al.* au studiat modalitatea în care pot apărea fracturile recurente ale protezelor, în funcție de maniera în care a fost configurată inițial linia de fractură. Astfel, rezultatele acestor studii semnalează că, în cazul folosirii unui profil drept, eventualele fracturi recurente vor fi de tip adeziv, apărând la interfața dintre materialul de reparație și baza protezei, în timp ce în cazul suprafețelor bizotate, fractura va fi de tip coeziv, producându-se la nivelul rășinii utilizate pentru remediere[33,32]. În 2018, Kannan *et al.* propune realizarea unor sloturi retentive la nivelul marginilor fracturate ale protezei. Acest studiu compară rezultatele obținute prin crearea retentivităților la același nivel, respectiv poziționate alternativ și recomandă utilizarea ultimei opțiuni, împreună cu aplicarea tratamentelor chimice de

suprafață, în vederea obținerii unei rezistențe corespunzătoare a pieselor protetice reparate[34]. Un alt parametru important este reprezentat de dimensiunea spațiului prezent între cele două fragmente protetice, ce variază invers proportional cu rezistența la flexiune și forfecare a pieselor protetice reparate; un studiu recomandă un spațiu cel mult egal cu 1 mm[36], în timp ce în alt studiu s-a observat o creștere a gradului de rezilienţă în momentul în care dimensiunile acestui spațiu sunt mai mari (1,5-2 mm)[35].

Armarea

Studiile susțin că intervenția de armare a materialului de reparație este unul dintre cei mai importanți factori pentru obținerea unei reparații de succes. Efectele incorporării fibrelor de sticlă au fost intens investigate în ultimii ani, fiind observată atât influența lor benefică asupra rezistenței pieselor protetice reparate, cât și o scădere a incidenței fracturilor recurente. Recent, s-a dovedit că incorporarea nanoumpluturilor pe bază de oxid de zirconiu, oxid de aluminiu și dioxid de titan la nivelul rășinilor acrilice sporește semnificativ rezistența reparațiilor. Obținerea unor efecte satisfăcătoare ca urmare a utilizării acestor umpluturi depinde însă de maniera în care sunt utilizate[37]. Numeroase studii susțin că armarea cu ajutorul fibrelor de sticlă a protezelor fracturate poate îmbunătăți semnificativ rezistența la flexiune, reziliența și gradul de rigiditate al pieselor protetice[38,39,40,41,42,43,44]. Yoshida *et al.* subliniază faptul că protezele reparate doar cu ajutorul rășinilor acrilice autopolimerizabile prezintă o rezistență scăzută la deformare plastică, în timp ce reparațiile armate cu fibre de sticlă simulează un grad de rezistență asemănător celui regăsit la nivelul pieselor protetice intacte[45]. Fonseca *et al.* indică faptul că utilizarea fibrelor de sticlă netratate chimic ar reprezenta de fapt un punct de plecare ale unor viitoare fracturi recurente, subminând rezistența reparațiilor datorită existenței unei incompatibilități între fibre și PMMA. Același studiu propune îmbunătățirea adeziunii celor două materiale prin intermediul unui agent de cuplare pe bază de silan[46]. Aceste rezultate sunt susținute și de alte studii[7,47,32] care evidențiază o creștere a rezistenței la flexiune și a rezilienței rășinilor acrilice prin încorporarea la nivelul materialului de reparație a fibrelor de sticlă silanizate. Alți autori, în schimb, subliniază că armarea cu ajutorul fibrelor de sticlă ar avea efecte negative asupra reparațiilor protezelor. Rezultatele studiului realizat de Kumar *et al.* arată o scădere a rezistenței la flexiune a protezelor în urma încorporării a unei concentrații de 1% fibre de sticlă[48], în timp ce Gad *et al.* remarcă o scădere a rigidității protezelor, mai ales în contextul utilizării unor concentrații crescute de fibre de sticlă[49]. În mod evident, concentrația fibrelor de sticlă inclavate la nivelul materialului de reparație joacă un rol important şi influențează rezistența pieselor protetice[49,43,44]. Studiul realizat de Singh *et al.* arată că cel mai mare grad al rezistenței la flexiune este obținut prin utilizarea fibrelor de sticlă în concentrație de 5%, spre deosebire de utilizarea concentrației de 2%. Mai mult decât atât, se remarcă faptul că rezistența la flexiune scade pe măsură ce concentrația fibrelor de sticlă crește, pentru o concentrație de 10%[43]. Alte studii găsesc optime pentru îmbunătățirea rezistenței protezelor concentrațiile de 2% fibre de sticlă[47], de 5,3% și 7,9%[44] (Tabel I).

Numele autorului, anul publicației	Concentrația fibrelor de sticlă (wt%)	Efectul asupra rezistenței la flexiune
Yu, 2012	2,6; 5,3; 7,9	Crește la 5,3% şi 7,9%
Hamouda, 2014	5	Crește
Singh, 2016	2; 5; 10	Crește la 5% Scade la 10%
Gad, 2018	2,5; 10	Crește la 5%

Tabel I. Bilanțul studiilor efectuate referitor la efectele incorporării fibrelor de sticlă asupra rezistenței la flexiune

Literatura de specialitate recentă menționează utilizarea nanoparticulelor de oxid de zirconiu inclavate în rășina acrilică pentru îmbunătățirea considerabilă a proprietăților mecanice a protezelor reparate[37,50]. Conform studiilor realizate, incorporarea nano-ZrO_2 la nivelul materialului de reparație crește considerabil atât rezistența la flexiune, tracțiune și forfecare, cât și reziliența protezelor reparate[51,52,53,54]. Una din problemele generate de utilizarea acestor nanoumpluturi este adeziunea precară dintre particulele de nano-ZrO_2 și PMMA, fapt ce determină o scădere considerabilă a proprietăților fizice și mecanice ale materialelor utilizate. Rezultatele studiului realizat de Ihab *et al.* precizează că armarea cu 5% nano-ZrO_2 silanizate îmbunătățește considerabil reziliența, în timp de umpluturile utilizate în aceeași concentrație nu modifică semnificativ această proprietate. De asemenea, independent de utilizarea adezivului, rezistența la forfecare nu este îmbunătățită[55].

În schimb, datele unui alt studiu realizat de Mohammed *et al.* sugerează că încorporarea particulelor de nano-ZrO_2 la nivelul materialului de reparație îmbunătățește rezistența la forfecare54. Numeroase studii confirmă rolul benefic al silanizării nano-ZrO_2 în vederea obținerii unei rezistențe corespunzătoare a pieselor protetice reparate[56,57,58]. Un alt parametru important pentru obținerea unor rezultate favorabile prin intermediul armării cu nano-ZrO_2 este legat de concentrația particulelor utilizate (Tabel II). Asopa *et al.* realizează un studiu despre impactul incorporării nano-ZrO_2 în concentrație de 10%, respectiv de 20%, asupra rezistenței la forfecare, a rezilienței și rigidității pieselor protetice reparate. Rezultatele studiului arată o creștere a rezistenței la forfecare cu 32% în cazul folosirii unei concentrații de 10% nano-ZrO_2 și de doar 23% în cazul folosirii a 20% nano-ZrO_2. Cu alte cuvinte, se remarcă o scădere a rezistenței la forfecare pe măsură ce valoarea concentrației crește. Totodată, datele înregistrează o scădere a rezilienței și rigidității reparației cu 10%, respectiv 8%, în cazul utilizării nano-ZrO_2 în concentrație de 10% și cu doar 6%, respectiv 3% pentru 20% nano-ZrO_2[56]. Un alt studiu precizează că reziliența scade pe măsură ce concentrația de nano-ZrO_2 crește[59]. În ceea ce privește rezistența la flexiune, unele studii menționează că aceasta crește odată cu sporirea concentrației particulelor de nano-ZrO_2[37,60,59], în timp ce datele obținute de alți autori indică un raport invers, și anume că sporirea concentrației nano-ZrO_2 determină, de fapt, scăderea rezistenței pieselor protetice reparate[57,53].

Numele autorului, anul publicației	Concentrația de nano-ZrO_2 (wt%)	Concentrația la care s-a înregistrat valoarea maximă a rezistenței
Gad, 2016	2,5; 5; 7,5	7,5%
Ahmed, 2014	1,5; 3; 5; 7	7%
Ihab, 2011	2; 3; 5; 7	5%
Hameed, 2015	3; 5; 7	5%

Tabel II. Bilanțul studiilor efectuate care evaluează modul în care concentrația particulelor de nano-ZrO_2 afectează rezistența reparațiilor

Conform studiului realizat de Yu *et al.*, prin armarea protezelor cu ajutorul nanotuburilor de zirconiu se obțin rezultate superioare nanoumpluturilor de oxid de zirconiu; în schimb, tratamentele chimice aplicate asupra nanotuburilor compromit efectul benefic al armării. Datele acestui studiu indică o concentrație de 2%wt de nanotuburi de zirconiu netratate adăugate la nivelul PMMA pentru obținerea unei valori maxime a rezistenței la flexiune[61]. Alte studii subliniază impactul pozitiv al incorporării oxidului de aluminiu la nivelul rășinilor acrilice, ce ar aduce o îmbunătățire semnificativă a proprietăților fizice și mecanice a protezelor parțiale acrilice reparate[62]. Utilizarea Al_2O_3 sporește rezistența la flexiune, la tracțiune, reziliența și rigiditatea PMMA utilizată în vederea reparațiilor, fapt confirmat în numeroase studii[51,63,64,65]. Există însă și date care contrazic aceste rezultate, indicând o scădere a rezilienței și a rezistenței la tracțiune a materialului de reparație prin armarea protezelor cu umplutura de Al_2O_3[14,66]. Conform acestor studii, scăderea acestor proprietăți se datorează acumulării unor tensiuni în jurul materialului de armare și a unui grad de adeziune precară a acestuia la rășina acrilică. Kul *et al.* sugerează că rezistența la flexiune a pieselor protetice nu s-a modificat semnificativ în urma incorporării particulelor de Al_2O_3[67]. Vojdani *et al.* raportează o creștere cu 6,36% a rezistenței la flexiune și a rigidității materialului de reparație, în urma încorporării unei cantități de 2,5% wt Al_2O_3, particule netratate chimic. Tot în acest studiu se remarcă însă o scădere cu 5,82% a rezistenței la flexiune prin creșterea concentrației de Al_2O_3 la 5%wt[66], indicând faptul că îmbunătățirea proprietăților PMMA este dependentă de concentrația Al_2O_3 inclavat la nivelul materialului de reparație. Această interdependență este confirmată de Abdulhamed *et al.*, rezultatele sale susținând că rezistența la tracțiune și reziliența materialelor de reparație scad considerabil odată cu creșterea concentrației de Al_2O_3[14]. Rezistența la forfecare este, de asemenea, influențată de cantitatea de umplutură inclavată la nivelul materialului de reparație. Rezultatele lui Jassim *et al.* susțin această afirmație, indicând o îmbunătățire a rezistenței la flexiune în urma utilizării a 1% wt Al_2O_3, și o scădere a aceleiași proprietăți prin creșterea concentrației Al_2O_3 la 3% wt[68]. În anul 2011, Yadav și Elkawash realizează un studiu în care evaluează modul în care este influențată rezistența la flexiune prin încorporarea Al_2O_3 la nivelul pieselor protetice arătând că armarea protezelor cu 5% wt Al_2O_3 netratate chimic în prealabil influențează în mod nesemnificativ rezistența la flexiune şi sugerând aplicarea unui adeziv pe bază de silan la nivelul Al_2O_3, anterior armării[69]. Silanizarea acestora este promovată și de alte studii care au obținut rezultate benefice asupra rezistenței în urma utilizării umpluturilor tratate chimic[70,68].

Tamore *et al.* obține rezultate ce atestă o îmbunătățire semnificativă a rezistenței la flexiune a pieselor protetice reparate a căror suprafață a fost tratată în prealabil cu hârtie de carbură de siliciu și armată ulterior cu 1,5% Al_2O_3[64] (Tabel III, IV).

Numele autorului, anul publicației	Concentrația de Al_2O_3 (wt%)	Efectul asupra rezistenței la flexiune
Yadav, 2011	5	Scade
Vojdani, 2012	0,5; 1; 2,5; 5	Crește la 2,5%; Scade la 5%
Chaijareenont, 2012	10	Scade
Jassim, 2014	1; 2; 3	Crește la 1% Scade la 3%
Tamore, 2018	1; 1,5	Crește la 1,5%

Tabel III. Bilanțul studiilor efectuate referitor la efectele incorporării Al_2O_3 asupra rezistenței la flexiune

Numele autorului, anul publicației	Concentrația de Al_2O_3 (wt%)	Efectul asupra rigidității
Abdulhamed, 2010	5; 7,5; 10	Crește
Vojdani, 2012	0,5; 1; 2,5; 5	Crește la 2,5% și 5%
Jassim, 2014	1; 2; 3	Crește

Tabel IV. Bilanțul studiilor referitor la efectele incorporării Al_2O_3 asupra rigidității pieselor protetice

Un alt tip de umpluturi utilizate în vederea modificării proprietăților PMMA este reprezentat de nanoparticulele de dioxid de titan. Studiile indică o creștere a rezistenței la flexiune și a rezilienței pieselor protetice prin inclavarea nano-TiO_2 la nivelul materialelor de reparație[71,51,72]. Alți autori au înregistrat însă efecte negative asupra rezistenței în urma armării cu nano-TiO_2[40,73], efecte care depind însă foarte mult de concentrația dioxidului de titan utilizat[71]. Un studiu realizat de Elsherelsi *et al.* indică o îmbunătățire a proprietăților materialului de reparație armat cu nano-TiO_2, în urma utilizării prealabile a unui tratament chimic pe bază de adezivi pentru titan[74]. Un alt studiu care susține silanizarea nanoumpluturilor prezintă rezultate favorabile, cu creșterea rezistenței la forfecare, a rezilienței și a rigidității pieselor protetice reparate şi armate cu nano-TiO_2 tratate chimic[75] (Tabel V).

Numele autorului, anul publicației	Concentrația de TiO_2 (wt%)	Efectul asupra rezistenței la flexiune
Alwan, 2013	3	Crește
Sodagar, 2013	0,5; 1	Scade la 0,5%
Hamouda, 2014	5	Scade
Harini, 2014	1; 2; 5	Crește la 5% Scade la 1%
Ahmed, 2016	1; 5	Crește la 1%

Tabel V. Bilanțul studiilor efectuate referitor la efectele incorporării TiO2 asupra rezistenței la flexiune

Interfața metal-acrilat

Referitor la integritatea pieselor protetice, literatura de specialitate menționează adeziunea insuficientă dintre polimetacrilatul de metil și scheletul metalic al protezelor ca fiind sursa principală a eșecului tratamentului cu proteze parțiale scheletate [76]; apariția unui spațiu microscopic la interfața celor două materiale, consecutiv a microinfiltrațiilor la acest nivel, determină fractura rășinii acrilice și modificări de culoare[77,78,79]. Îmbunătățirea adeziunii la nivelul interfeței rășină-metal poate fi obținută fie în urma unor tratamente chimice, fie prin intervenții mecanice realizate la suprafața piesei protetice[76]. Se remarcă o îmbunătățire semnificativă a adeziunii celor două materiale prin tratarea structurilor metalice realizate din cobalt-crom sau nichel-crom cu adezivi speciali pentru metal[78,79,80,81]. Conform cercetărilor recente, cele mai eficiente substanțe chimice utilizate în vederea sporirii calității adeziunii sunt reprezentate de monomerii 4-META, MDP și 3-MPS[82,83]. Sanohkan *et al.* recomandă concentrații ale acestor adezivi de 2 wt% în cazul utilizării 3-MPS, respectiv de 10 wt% pentru 4-META; prin aplicarea acestor doze se obține o rezistență corespunzătoare la nivelul interfeței rășină acrilică-metal[82].

Karla *et al.* evidențiază o sporire semnificativă a adeziunii între rășina termopolimerizabilă și scheletul din cobalt-crom al protezelor prin asocierea tratamentelor chimice cu sablarea[84]. Datele recente sugerează că sporirea adeziunii mecanice între rășina acrilică și aliaj poate fi obținută în urma sablării cu oxid de aluminiu a scheletului metalic al pieselor protetice[85], în scopul de a mări suprafața de adeziune a scheletului metalic, sporind astfel rezistența legăturii acestuia cu rășina acrilică. Odată cu creșterea gradului de rugozitate al aliajului se îmbunătățește semnificativ calitatea adeziunii mecanice[85,86]. Kulunk *et al.* observă că sablarea cu 30 μm, respectiv cu 50 μm particule de Al_2O_3 a scheletului metalic din cobalt-crom al protezelor îmbunătățește semnificativ adeziunea aliajului cu baza acrilică[86]. Duran *et al.* susțin utilizarea aceluiași tip de intervenție și utilizarea laserului Er:YAG cu același scop, evidențiind că sablarea suprafețelor metalice are rezultate mai bune în optimizarea adeziunii mecanice comparativ cu utilizarea laserului[87].

Sudura

În cadrul intervențiilor de reparație a componentelor metalice ale protezelor parțiale scheletate literatura de specialitate acordă o atenție deosebită tehnicilor de sudare. În ultimii ani, tehnologia laser a fost implementată cu succes în practica stomatologică pentru o varietate de manopere printre care se numără și reparațiile realizate asupra protezelor parțiale cu schelet metalic[88]. Conform lui Liu *et al.*, tehnica de sudură laser este cea mai potrivită pentru realizarea unor astfel de intervenții, oferind o rezistență corespunzătoare fragmentelor sudate și totodată eliminând câteva dintre dezavantajele altor tehnici; sudura cu ajutorul laserului permite o penetrare suficient de profundă a aliajului, evitând în același timp supraîncălzirea acestuia[89]. Aceste date sunt confirmate și de Kumar *et al.* care semnalează o creștere a rezistenței reparațiilor efectuate prin sudură laser, comparativ cu tehnicile convenționale de sudare[90]. Cu toate acestea, un alt studiu indică faptul că acest tip de intervenție nu este eficientă pentru reparația croșetelor protezelor parțiale scheletată; sudura laser determină apariția unor microfisuri și microporozități care alterează rezistența structurală a reparațiilor efectuate prin această metodă[91]. Alte studii susțin însă că, pentru ca sudura să fie eficientă, cel mai important aspect este reprezentat de setarea corespunzătoare a parametrilor de funcționare a laserului, alături de, bineînțeles, experiența și îndemânarea tehnicianului care realizează manopera respectivă[92,93]. Ardelean *et al.* sugerează utilizarea unei energii scăzute de sudare pentru unirea inițială a fragmentelor metalice implicate în reparație, urmată apoi de o creștere a intensității fasciculului laser, procedură în urma căreia se obține un grad corespunzător de rezistență al reparației[94]. Ghiban *et al.* atrag atenția asupra folosirii unei puteri excesive a laserului sau, din contră, a uneia insuficiente, care poate avea repercusiuni negative asupra rezistenței reparațiilor; prin setarea necorespunzătoare a acestor parametri, pot apărea fisuri și chiar fracturi ale fragmentelor sudate, motiv pentru care recomandă utilizarea unei puteri medii a fasciculului laser cu o valoare de minim 2 kw[95]. O alternativă a sudurii laser este reprezentată de utilizarea tehnicii pe bază de gaz inert de tungsten, denumită în nomenclatura de specialitate „TIG" („tungsten inert gas"). Simamoto Jr *et al.* arată că, în urma utilizării sudurii pe bază de TIG, fragmentele reparate prezintă o rezistență la flexiune superioară sudurii laser și că o variabilă importantă pentru obținerea unei reparații cu un grad de rezistență satisfăcător este reprezentată de configurația marginilor fragmentelor metalice care urmează să fie reparate, recomandând un design în forma literei „X", care sporește rezistența mecanică a reparațiilor realizate atât prin sudură laser, cât și prin TIG[5]. Pantoja *et al.* susține utilizarea aceluiași tip de configurație, afirmând că este ideală independent de metoda de sudură aplicată[96]. Kokolis *et al.* propune modificarea marginilor fragmentelor fracturate în forma literei „K", cu rezultate similare în ceea ce privește rezistența reparațiilor[97]. Takayama *et al.* realizează un studiu cu privire la rezistența croșetelor elastice de sârmă fixate prin sudură laser la nivelul scheletului metalic. Croșetele sunt fixate fie direct la componenta metalică a protezei, fie la nivelul unei retenții realizate, în prealabil, la nivelul aliajului; rezultatele afirmă că, independent de modalitatea de amplasare a croșetelor, sudura laser oferă o rezistență satisfăcătoare a reparației[98].

Evaluarea direcțiilor actuale şi a celor de viitor

Dintre totalul studiilor selectate, 76% sunt reprezentate de studii ce evaluează modalitățile de optimizare a reparațiilor efectuate asupra protezelor parțiale acrilice, 24% vizând protezele parțiale scheletate. Se observă un interes mai pronunțat în ceea ce privește studiul pieselor protetice acrilice, aspect ce poate fi explicat printr-o susceptibilitate la fractură mai crescută în cazul acestui tip de proteze. Datele din literatura de specialitate susțin această informație, indicând că 50% dintre protezele parțiale scheletate își mențin integritatea, evaluare efectuată la 10 ani de la inițierea tratamentului, în timp ce protezele acrilice rezistă mai puțin, aceeași proporție fiind observată după doar 4 ani de purtare[99]. Dintre cele 76 de studii cu privire la ameliorarea rezistenței reparațiilor protezelor

parțiale acrilice, 49% vizează intervențiile de armare, din care 32% evaluează incorporarea fibrelor de sticlă la nivelul materialului de reparație, restul de 68% evaluând eficiența armărilor prin intermediul diverselor tipuri de nanoumpluturi. Din ultima categorie, 29% vizează studiul particulelor de oxid de zirconiu, 23% al celor de oxid de aluminiu și 16% dioxidului de titan. Utilizarea nanoparticulelor în vederea ameliorării rezistenței reparațiilor pieselor protetice este o temă recentă de interes; consultarea bazelor de date utilizate în vederea realizării acestei lucrări nu a oferit date anterioare anului 2008. Sunt necesare investigații viitoare cu privire la eficiența acestei manopere și modului în care ea influențează rezistența reparațiilor pe termen lung. Datele disponibile momentan și analizate în această lucrare susțin efectele benefice asupra rezistenței reparațiilor aduse prin încorporarea diferitelor tipuri de nanoparticule la nivelul materialului de reparație; eficiența acestor manopere este strâns legată de concentrația particulelor utilizate și de capacitatea de adeziune a nanoparticulelor la matricea rășinii acrilice. Sporirea rezistenței reparațiilor armate cu ajutorul nanoparticulelor depinde în mare măsură de concentrația particulelor inclavate, fapt susținut în 15 dintre studiile evaluate. Suprasaturarea materialului de reparație cu o concentrație crescută de particule nu face decât să diminueze rezistența protezelor. Concentrațiile optime sugerate variază între 5% și 7% în cazul nano-ZrO_2 și între 1% și 2,5% pentru particulele de Al_2O_3. În ceea ce privește concentrația particulelor de dioxid de titan, rezultatele acestei evaluări sunt controversate. Au fost identificate 2 studii conform cărora rezistența reparațiilor crește odată cu incorporarea a 3% până la 5% particule de TiO_2[75,72], însă un alt studiu susține că rezistența scade la o concentrație de 5%40. Alte două studii susțin o scădere a rezistenței la 0,5-1% TiO_2[72,73], fiind contrazise însă de o altă investigație[71]. Aceste date contradictorii sugerează necesitatea unor cercetări viitoare cu privire la optimizarea concentrației de TiO_2. De asemenea, s-a constatat că adeziunea nanoparticulelor la matricea rășinii acrilice poate fi ameliorată prin intermediul unor tratamente chimice prealabile corespunzătoare, aspect vizat de 11 dintre aceste studii.

Dintre cele 32 de studii ce analizează eficiența inclavării fibrelor de sticlă la nivelul materialului de reparație, două[49,48] găsesc ineficientă această intervenție, restul, în schimb, susținându-i efectele benefice asupra ameliorării rezistenței reparațiilor. Dintre studiile mai vechi, Minami *et al*. susține că utilizarea fibrelor de sticlă nu a dat rezultate satisfăcătoare asupra rezistenței reparațiilor[100], dar alte date confirmă indiscutabil eficiența manoperei[101,102,103]. Rezultatele obținute cu privire la utilizarea fibrelor de sticlă sugerează aspecte similare folosirii nanoparticulelor. Și în acest caz s-a remarcat necesitatea asocierii unor tratamente chimice care să amelioreze compatibilitatea fibrelor de sticlă în raport cu matricea rășinii acrilice la nivelul căreia sunt inclavate. Cinci studii evaluează modul în care procesul de silanizare influențează rezistența ulterioară a reparațiilor, punând în evidență importanța tratamentului chimic. Într-un studiu mai vechi, Nagai *et al*. subliniază eficiența tratamentelor chimice aplicate asupra fibrelor de sticlă[104], confirmând astfel rezultatele obținute de această analiză. Alte două studii arată însă că nu există o diferență semnificativă statistic între rezistența obținută în urma utilizării fibrelor de sticlă tratate chimic, respectiv a celor nesilanizate[105] sau tratate cu metacrilat de metil[106]. Mai mult decât atât, se observă că rezistența reparațiilor armate cu ajutorul fibrelor de sticlă este în mod indiscutabil influențată de concentrația încorporată la nivelul materialului de reparație. Acest aspect este analizat în alte 4 studii, conform cărora concentrația optimă de fibre de sticlă este de 5% pentru a asigura o rezistență corespunzătoare reparațiilor. Variabilitatea rezistenței protezelor reparate în raport cu concentrația fibrelor inclavate este susținută și în studii mai vechi, conform cărora rezistența la flexiune nu este îmbunătățită în momentul în care crește concentrația fibrelor de sticlă[105].

Un alt factor important care influențează rezistența reparațiilor este reprezentat de tipul de rășină utilizat în vederea realizării acestei manopere, aspect abordat în 9% dintre studiile cuprinse în această lucrare. Evaluarea proprietăților mecanice ale rășinilor autopolimerizabile, termopolimerizabile și fotopolimerizabile este un aspect deosebit de important în alegerea corespunzătoare a materialului potrivit pentru reparație. Conform analizei literaturii de specialitate se observă că acrilatul autopolimerizabil este materialul preferat în cadrul acestor intervenții datorită facilității de manipulare a acestuia, în schimb rezistența obținută în urma reparațiilor este nesatisfăcătoare. Astfel, un studiu remarcă faptul că rășinile autopolimerizabile oferă o rezistență reparațiilor de doar 61,16% din cea inițială, în timp ce rășinile termopolimerizabile oferă o rezistență de 89%, în același context[2]. Rezultatele unui studiu mai vechi, realizat în anul 2005, sunt similare celor obținute în această lucrare, obținând un procent de 76% în cazul acrilatului termopolimerizabil și de doar 59% pentru cel autopolimerizabil[100]. Un alt studiu cuprins în această lucrare evaluează rezistența rășinilor termopolimerizabile la doar 51% în contextul utilizării acestora drept materiale de reparație a protezelor, neidentificând o diferență semnificativă a acesteia comparativ cu celelalte materiale[6].

Aceste date sunt susținute și de Rached *et al.* în cadrul unei cercetări mai vechi[107]. Kostoulas *et al.* evidențiază faptul că în urma reparațiilor cu acrilat fotopolimerizabil rezistența pieselor protetice are cele mai mici valori comparativ cu alte tipuri de rășini[106], aspect care, din punct de vedere metododologic, confirmă rezultatele prezentei analize.

Astfel, se poate remarca faptul că utilizarea materialelor de reparație cărora nu li s-a adus nici o altă îmbunătățire nu este suficientă în vederea obținerii unui grad corespunzător de rezistență al protezelor. Mianmi *et al.* subliniază influența alegerii corespunzătoare a tipului de rășină asupra rezistenței reparațiilor, în asociere cu aplicarea diferitelor tipuri de tratamente chimice sau intervenții mecanice pe suprafața protezei[108]. În prezenta lucrare a fost identificat un procent de 24% studii cu privire la îmbunătățirea rezistenței reparațiilor în urma condiționării chimice utilizând monomeri sau acetonă. Unul dintre aceste studii[13] recomandă aplicarea pe suprafața zonei fracturate a metacrilatului de metil, timp de 180 de secunde. Două investigații mai vechi[108,109] pledează pentru utilizarea unei proceduri similare, obținând o ameliorare a rezistenței în urma aplicării acestui tratament. De asemenea, în urma evaluării lotului de studiu, 7% dintre rezultate susțin că sablarea cu oxid de aluminiu crește suprafața de adeziune între baza protezei și materialul de reparație, îmbunătățind astfel rezistența pieselor protetice ulterior intervențiilor de reparație.

Un număr de 12 studii analizate în această lucrare subliniază faptul că pierderea adeziunii dintre dinții acrilici și baza protezei este una dintre cele mai frecvente cauze ce necesită reparație. Evaluarea rezultatelor obținute în urma acestor studii indică faptul că efectuarea unor tratamente chimice la nivelul joncțiunii celor două componente este o metodă eficientă în sporirea adeziunii și obținerea consecutivă a unui grad corespunzător de rezistență. Este recomandată folosirea materialelor similare, ce provin de la același producător. Patil *et al.* susține aceste date printr-o analiză amănunțită a mijloacelor prin care adeziunea dinților artificiali la baza protezei poate fi ameliorată[110].

Conform datelor obținute (9 studii) un alt factor important pentru realizarea unor reparații solide este constituit de modificarea geometriei liniei de fractură; cele mai adecvate configurații ale marginilor fracturate sunt considerate cele rotunjite și cele bizotate în unghi de 45º; pentru împiedicarea apariției unor eventuale fracturi recurente, spațiul prezent între cele două fragmente nu trebuie să depășească 1 milimetru. Acești parametrii sunt necesari, dar nu suficienți pentru obținerea unor rezultate satisfăcătoare. Toate studiile incluse în această lucrare, ce au luat în considerare factorii anteriori menționați, au asociat și alte mijloace precum tratamentele chimice și armarea, în vederea dobândirii unor proprietăți mecanice favorabile.

Un procent de 24% dintre studii au evaluat modalitățile de ameliorare a reparațiilor efectuate asupra protezelor parțiale scheletate. Dintre acestea, 48% au vizat utilizarea intervențiilor chimice și mecanice de suprafață, cu scopul de a preveni pierderea adeziunii dintre rășina acrilică și scheletul metalic al protezei. Conform analizei efectuate în această lucrare, dar și a cercetărilor mai vechi[111,112], microinfiltrațiile la nivelul interfeței rășină-metal determină, dincolo de modificările cromatice ale aliajului, deteriorarea acrilatului, cu desprinderea sa consecutivă de metal. Potrivit studiului realizat de Banerjee *et al.*, eșecurile apărute în cadrul tratamentelor cu proteze parțiale scheletate se datorează într-un procent de 38% fracturilor survenite la nivelul acestei joncțiuni[111.] Ca urmare a analizei literaturii de specialitate, se observă că există două modalități principale de îmbunătățire a adeziunii celor două materiale pe termen lung. Primul tip de intervenție, abordat în 8 studii, se referă la aplicarea unor adezivi speciali pe suprafața scheletului metalic, precum 4-META, 3-MPS, MDP. Și rezultatele cercetărilor mai vechi confirmă eficacitatea acestor tratamente[111,113]. O altă modalitate eficientă în vederea ameliorării adeziunii mecanice dintre cele două materiale este reprezentată de procesul de sablare. Un studiu mai vechi, realizat de Sharp *et al.* în anul 2000, confirmă datele obținute în această lucrare, înregistrând o creștere a adeziunii joncțiunii metal-rășină prin sablarea scheletului metalic, dar și prin asocierea acestei manopere cu silanizarea, în ambele contexte rezultatele fiind favorabile[112].

Un procent de 36% dintre studiile evaluate vizează capacitatea tehnicilor de sudură de a oferi un grad suficient de rezistență elementelor metalice reparate. La momentul actual, sudura laser este cea mai utilizată metodă de sudare conferind proprietăți mecanice corespunzătoare reparațiilor protezelor parțiale scheletate[114,115,116]. Într-un studiu anterior, Baba *et al.* obține rezultate pozitive în ceea ce privește calitatea sudării laser a aliajului pe bază de cobalt-crom[114]. Alte studii contrazic însă eficiența sudurilor laser[117,118]. Srimaneepong *et al.* înregistrează o creștere a proprietăților mecanice în cazul sudării cu laser a titanului, în schimb observă un rezultat opus în situația aliajului pe bază de cobalt-crom[117]. Divergența datelor obținute cu privire la eficacitatea acestei manopere constă probabil într-o diferență a condițiilor de lucru și a metodologiei conform căreia

s-au realizat studiile. În acord cu rezultatele obținute consecutiv analizei efectuate, literatura mai veche menționează necesitatea realizării unor setări corespunzătoare a paramentrilor laser, aspect ce, deși se presupune a fi implicit, devine extrem de important pentru a asigura succesul intervenției[114,115,117]. Bertrand *et al.* subliniază într-un studiu din 2004 că o reglare corespunzătoare a laserului este necesară în vederea obținerii unor reparații solide. O putere exagerată sau, din contră, insuficientă a fasciculului laser subminează rezistența sudurilor. Rezultatele acestui studiu stabilesc o valoare optimă a puterii de 1 kw, ce elimină riscul apariției porozităților sau a fisurilor la nivelul elementelor sudate, fiind suficientă în vederea obținerii rezistenței corespunzătoare[119]. Rocha *et al.* compară eficiența sudurii cu gaz inert de tugsten (TIG) cu cea a laserului Nd:YAG și observă o creștere a rezistenței reparațiilor evaluată în cazul aliajelor pe bază de titan, cobalt-crom și nichel-crom[120]. Aceste date le confirmă pe cele obținute în urma analizei noastre. Se remarcă astfel posibilitatea eficientizării manoperei de sudură a componentelor metalice a protezelor parțiale mobilizabile utilizând intervențiile TIG.

Importanța intervențiilor de ameliorare a rezistenței reparațiilor efectuate la nivelul protezelor parțiale mobilizabile este confirmată de numeroase cercetări. În lotul de studiu a fost cuprins un număr de 100 de articole publicate între anii 2010 și 2020, ce a inclus în proporție de 91% studii *in vitro* și de 9% analize ale literaturii de specialitate. Rezultatele prezentei analize sistematizate atestă apariția unor soluții noi, cu potențial, capabile să îmbunătățească acest tip de manopere și, totodată, invită la realizarea unor investigații viitoare.

Concluzii

Limitele studiilor analizate preponderent în această lucrare sunt reprezentate de faptul că nu oferă date cu privire la eficiența pe termen lung a manoperelor descrise și nu simulează corespunzător condițiile in vivo de funcționare a metodelor analizate. Având în vedere că literatura de specialitate a ultimilor 10 ani nu oferă date corespunzătoare în această privință, se poate afirma că lipsa acestor informații sugerează noi teme de interes viitor. Datele recente se limitează preponderent asupra testării *in vitro* a efectelor obținute în urma aplicării acestor intervenții. Pentru a putea evalua corespunzător eficiența acestor manopere, ar fi utilă implementarea noilor direcții abordate în cercetarea actuală în cadrul unor studii in vivo care să ateste proba clinică a timpului a acestor rezultate. Cu toate acestea, tendința actuală de utilizare a tehnologiilor asistate computerizat în cadrul tratamentelor protetice promite diminuarea multor impedimente ce survin în mod curent în prezent și constituie o temă de interes pentru viitoare cercetări.

Correspondence author:

Adriana Bisoc, Assist. Prof., MD, PhD, Department of Removable Prosthodontics, Faculty of Dentistry, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, 37 Dionisie Lupu Street, 020021 Bucharest, Romania; Phone +40722–667 183, e-mail: adry_bis@yahoo.com

Bibliografie

1. Arioli Filho, J. N. (2011). Flexural strength of acrylic resin repairs processed by different methods: water bath, microwave energy and chemical polymerization. Journal of Applied Oral Science, 19(3), 249-253.
2. Sankeshwari B, P. C. (2017). Evaluation of The Transverse Strength of Denture Base Resins. National Journal of Integrated Research in Medicine, 8(1), 60-65.
3. Gad, M. (2017). Evolution of denture repair and a review of new era. Open Access Journal of Dental Sciences, 2(2), 1-2.
4. Arun Kumar, P. I. (2019). The effect of surface treatments on the shear bond strength of acrylic resin denture base with different repair acrylic resin: An *in vitro* study. Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences, 11(6), 380.
5. Alkurt, M. Y. (2014). Effect of repair resin type and surface treatment on the repair strength of heat-polymerized denture base resin. The Journal of Prosthetic Dentistry, 111(1), 71-78.
6. AlQahtani, M. (2020). Influence of Different Repair Acrylic Resin and Thermocycling on the Flexural Strength of Denture Base Resin. Medicina, 56(2), 50.
7. Hanna, E. A. (2010). Effect of Joint Surface Contours on the Transverse and Impact Strength of Denture Base Resin Repaired by Various Methods. An *InVitro* Study. Journal of American Science, 6(9), 115-125.
8. Sharma, A. B. (2012). Influence of Repair Material, Surface Design and Chemical Treatment on The Transverse Strength of Repaired Denture Base - An *In-vitro* Study. Indian Journal of Dental Sciences, 4(4), 23-26.
9. Alfahdawi, I. (2015). Evaluation of Fatigue and Impacted bond Strengths of Denture Base Repaired by Using Different Type of Surface Treatment. Tikrit Journal for Dental Sciences, 3(1), 16-21.
10. Haghi, H. S. (2020). Comparison of Tensile Bond Strength of Soft Liners to an Acrylic Resin Denture Base with Various Curing Methods and Surface Treatments. The International Journal of Prosthodontics, 33(1), 56-62.
11. Thunyakitpisal, N. T. (2011). The Effect of Chemical Surface Treatments on the Flexural Strength of Repaired Acrylic Denture Base Resin. Journal of Prosthodontics, 20(3), 195-199.
12. Yadav, N. K. (2015). *In-vitro* Evaluation of Transverse Strength of Repaired Heat Cured Denture Base Resins without Surface Treatment and with Chemical and Mechanical Surface Treatment. Journal of International Oral Health, 7(8), 89-92.
13. Pereira, R. P.-F. (2011). Influence of surface treatments on the flexural strength of denture base repair. Gerodontology, 29(2), e234-e238.
14. Abdulhamed, A. (2010). Evaluation of thermal conductivity of alumina reinforced heat cure acrylic resin and some other properties. Journal of Baghdad College of Dentistry, 22(3), 1-7.
15. Bural, C. B. (2010). Flexural properties of repaired heat-polymerising acrylic resin after wetting with monomer and acetone. Gerodontology, 27(3), 217-223.
16. Nakhaei, M. D. (2018). Shear Bond Strength of Acrylic Denture Teeth to PMMA and Polyamide Denture Base Materials. Journal of Dental Materials and Techniques, 7(1), 19-24.
17. Radford, D. R. (2015). The bond between acrylic resin denture teeth and the denture base: recommendations for best practice. British Dental Journal, 216(4), 165-167.
18. Clark, W. (2014). The Effect of Autopolymerizing Acrylic Resin Thickness on the Bond Strength of a Repaired Denture Tooth. Journal of Prosthodontics, 23(7), 528-533.
19. Colebeck, A. C. (2014). Microtensile Bond Strength of Different Acrylic Teeth to High-Impact Denture Base Resins. Journal of Prosthodontics, 24(1), 43-51.
20. Akin, H. T. (2013). Shear Bond Strength of Denture Teeth to Two Chemically Different Denture Base Resins after Various Surface Treatments. Journal of Prosthodontics, 32(2), 152-156.
21. BinMahfooz, A. Q. (2018). Effect of Surface Treatments and Adhesive Materials on the Shear Bond Strength of Artificial Denture Teeth to Denture Base Resins. The journal of contemporary dental practice, 19(6), 631-636.
22. Lang, R. K. (2010). Bond of acrylic teeth to different denture base resins after various surface-conditioning methods. Clinical Oral Investigations, 16(1), 319-323.
23. Akin, H. K. (2014). Effects of Different Surface Treatments on the Bond Strength of Acrylic Denture Teeth to Polymethylmethacrylate Denture Base Material. Photomedicine and Laser Surgery, 32(9), 512-516.
24. Fletcher-Stark, M. L.-H. (2010). Shear Bond Strength of Denture Teeth to Heat- and Light-Polymerized Denture Base Resin. Journal of Prosthodontics, 20(1), 52-59.
25. Kurt, M. S. (2011). Effect of pre-processing methods on bond strength between acrylic resin teeth and acrylic denture base resin. Gerodontology, 29(2), e357-e362.
26. Palitsch, A. H. (2012). Bonding of acrylic denture teeth to MMA/PMMA and light-curing denture base materials: The role of conditioning liquids. Journal of Dentistry, 40(3), 210-221.
27. Krishna, V. P. (2014). Effect of various chemicals on the bond strength of acrylic tooth and denture base -An *In vitro* comparative study. Journal of International Oral Health, 6(1), 100-105.
28. Qaw, M. S.-H. (2018). A Novel Approach to Improve Repair Bond Strength of Repaired Acrylic Resin: An *in Vitro* Study on the Shear Bond Strength. Journal of Prosthodontics, 29(4), 323-333.
29. Gad, M. R.-T.-H. (2020). Impact of different surface treatments and repair material reinforcement on the flexural strength of repaired PMMA denture base material. Dental Materials Journal, 39(3), 471-482.
30. Anasane, N. A. (2013). The effect of joint surface contours and glass fiber reinforcement on the transverse strength of repaired acrylic resin: An *in vitro* study. Dental Research Journal, 10(2), 214.
31. Mamatha, N. M. (2020). Evaluation of Transverse Strength of Heat Cure Denture Bases Repaired with Different Joint Surface Contours: An *In Vitro* Study. The Journal of Contemporary Dental Practice, 21(2), 166-170.
32. Vasthare, A. S. (2017). Effect of different edge profile, surface treatment, and glass fiber reinforcement on the transverse strength of denture base resin repaired with autopolymerizing acrylic resin: An In vitro study. Journal of Interdisciplinary Dentistry, 7(1), 31-37.
33. Mahajan, H. C. (2014). An in vitro study of the effect of design of repair surface on the transverse strength of repaired acrylic resin using autopolymerizing resin. Nigerian Journal of Clinical Practice, 17(1), 38-42.
34. Kannan, A. N. (2018). Evaluation of fracture resistance of denture base repaired with three variants in fracture site preparation. Drug Invention Today, 10(12), 2411-2414.
35. Gad, M. M.-T. (2019). Effect of Repair Gap Width on the Strength of Denture Repair: An In Vitro Comparative Study. Journal of Prosthodontics, 28(6), 684-691.
36. Shanoj, R. R. (2018). Comparative evaluation of the strength of denture base resin repaired with glass fiber-reinforced acrylic resin: an in vitro study. The Journal of Contemporary Dental Practice, 19, 792-798.
37. Abushowmi, T. H. (2019). Comparative Effect of Glass Fiber and Nano-Filler Addition on Denture Repair Strength. Journal of Prosthodontics, 29(3), 261-268.
38. Farina, A. C. (2012). Evaluation of Vickers hardness of different types of acrylic denture base resins with and without glass fibre reinforcement. Gerodontology, 29, e155-e160.
39. Golbidi, F. P. (2017). Flexural Strength of Polymethyl Methacrylate Repaired with Fiberglass. J Dent (Tehran), 14(4), 231-236.
40. Hamouda, I. B. (2014). Addition of Glass Fibers and Titanium Dioxide Nanoparticles to the Acrylic Resin Denture Base Material: Comparative Study with the Conventional and High Impact Types. Oral health and dental management, 13(1), 107-112.
41. Heidari, B. (2015). Flexural Strength of Cold and Heat Cure Acrylic Resins Reinforced with Different Materials. J Dent (Tehran), 12(5), 316-323.
42. Moreno-Maldonado, V. (2012). Fiber-Reinforced Nanopigmented Poly(methylmethacrylate) as Improved Denture Base. Journal of Applied Polymer Science, 126(1).
43. Singh, K. S. (2016). Comparative Evaluation of Flexural Strength of Heat Polymerised Denture Base Resins after Reinforcement with Glass Fibres and Nylon Fibres: An In vitro Study. Advances in Human Biology, 6(2), 91-94.
44. Yu, S.-H. (2012). Reinforcing effects of different fibers on denture base resin based on the fiber type, concentration, and combination. Dental Materials Journal, 31(6), 1039-1046.
45. Yoshida, K. T. (2015). Reinforcing effect of glass fiber-reinforced composite reinforcement on flexural strength at proportional limit of a repaired denture base resin. Acta Biomaterialia Odontologica Scandinavica, 1(2-4), 81-85.
46. Fonseca, R. F. (2014). Influence of Glass Fiber wt% and Silanization on Mechanical Flexural Strength of Reinforced Acrylics. Journal of Materials Science and Chemical Engineering, 2, 11-15.
47. Mowade, T. D. (2012). Effect of fiber reinforcement on impact strength of heat polymerized polymethyl methacrylate denture base resin: in vitro study and SEM analysis. The Journal of Advanced Prosthodontics, 4, 30-36.
48. Kumar, L. K. (2017). A comparative evaluation of effect of reinforced autopolymerizing resin on the flexural strength of repaired heat-polymerized denture base resin before and after

thermocycling. Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry, 7(8), 99.
49. Gad, M. R.-T. (2018). Effect of polymerization technique and glass fiber addition on the surface roughness and hardness of PMMA denture base material. Dental Materials Journal, 37(5), 746-753.
50. Gad, M. F.-H. (2017). PMMA denture base material enhancement: a review of fiber, filler, and nanofiller addition. International Journal of Nanomedicine, 12, 3801-3812.
51. Asar, N. A. (2013). Influence of various metal oxides on mechanical and physical properties of heat-cured polymethyl methacrylate denture base resins. The Journal of Advanced Prosthodontics, 5, 41-47.
52. Gad, M. A.-H. (2016). The Reinforcement Effect of Nano-Zirconia on the Transverse Strength of Repaired Acrylic Denture Base. International Journal of Dentistry, 1-6.
53. Ihab, N. M. (2011). Evaluation the effect of modified nano-fillers addition on some properties of heat cured acrylic denture base material. Journal of Baghdad College of Dentistry, 23(3), 23-29.
54. Mohammed, D. (2012). Effect of modified zirconium oxide nano-fillers addition on some properties of heat cure acrylic denture base material. Journal of Baghdad College of Dentistry, 24(4), 1-7.
55. Ihab, N. H. (2012). Assessment of zirconium oxide nano-fillers incorporation and silanation on impact, tensile strength and color alteration of heat polymerized acrylic resin. Journal of Baghdad College of Dentistry, 24(2), 36-42.
56. Asopa, V. S. (2015). A comparative evaluation of properties of zirconia reinforced high impact acrylic resin with that of high impact acrylic resin. The Saudi Journal for Dental Research, 6, 146-151.
57. Hameed, H. (2015). The effect of addition nano particle ZrO2 on some properties of autoclave processed heat cure acrylic denture base material. Journal of Baghdad College of Dentistry, 27(1), 32-39.
58. Zhang, X. Z. (2011). Effect of nano ZrO2 on flexural strength and surface hardness of polymethylmethacrylate. Shanghai Kou Qiang Yi Xue, 20, 358–363.
59. Gad, M. R.-T. (2016). Influence of incorporation of ZrO2 nanoparticles on the repair strength of polymethyl methacrylate denture bases. International Journal of Nanomedicine, 11, 5633-5643.
60. Ahmed, M. (2014). Effect of Zirconium Oxide Nano-Fillers Addition on the Flexural Strength, Fracture Toughness, and Hardness of Heat-Polymerized Acrylic Resin. World Journal of Nano Science and Engineering, 4, 50-57.
61. Yu, W. W. (2014). Reinforcement of denture base PMMA with ZrO2 nanotubes. Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 32, 192-197.
62. Arora, P. S. (2015). Effect of Alumina Addition on Properties of Poly -methyl methacrylate - A Comprehensive Review. International Journal of Biotech Trends and Technology, 5(1), 7-12.
63. Praningrum, D. P. (2020). The effect of aluminum oxide on heat polymerized acrylic resin denture base material to flexural strength and color stability. Indonesian Journal of Prosthodontic, 1, 12-17.
64. Tamore, S. J. (2018). Flexural strength of surface treated heat polymerized acrylic resin after repair with aluminum oxide reinforced autopolymerizing acrylic resin. Contemporary Clinical Dentistry, 9(2), S347-S353.
65. Zhang, X. Z. (2012). Mechanical and thermal properties of denture PMMA reinforced with silanized aluminum borate whiskers. Dental Materials Journal, 31(6), 903-908.
66. Vojdani, M. B. (2012). Effects of aluminum oxide addition on the flexural strength, surface hardness, and roughness of heat-polymerized acrylic resin. Journal of Dental Sciences, 7, 238-244.
67. Kul, E. A. (2016). Evaluation of thermal conductivity and flexural strength properties of poly(methyl methacrylate) denture base material reinforced with different fillers. The Journal of Prosthetic Dentistry, 116(5), 803-810.
68. Jassim, B. I. (2014). The effect of silanized alumina nano -fillers addition on some physical and mechanical properties of heat cured polymethyl methacrylate denture base material. Journal of Baghdad College of Dentistry, 26(2), 18-23.
69. Yadav, N. E. (2011). Flexural strength of denture base resin reinforced with aluminum oxide and processed by different processing techniques. Journal of Advanced Dental Research, 2(1), 33-36.
70. Chaijareenont, P. T. (2012). Effect of different amounts of 3-methacryloxypropyltrimethoxysilane on the flexural properties and wear resistance of alumina reinforced PMMA. Dental Materials Journal, 31(4), 623-628.
71. Ahmed, M. E.-S. (2016). Effect of Titanium Dioxide Nano Particles Incorporation on Mechanical and Physical Properties on Two Different Types of Acrylic Resin Denture Base. World Journal of Nano Science and Engineering, 6, 111-119.
72. Harini, P. M. (2014). Effect of Titanium dioxide nanoparticles on the flexural strength of polymethylmethacrylate: An in vitro study. Indian Journal of Dental Research, 25, 459–463.
73. Sodagar, A. B. (2013). The effect of TiO2 and SiO2 nanoparticles on flexural strength of poly (methyl methacrylate) acrylic resins. Journal of Prosthodontic Research, 57, 15-19.
74. Elshereksi, N. G. (2014). Perspectives for Titanium-Derived Fillers Usage on Denture Base Composite Construction: A Review Article. Advances in Materials Science and Engineering, 1-13.
75. Alwan, S. (2015). The effect of the addition of silanized Nano titania fillers on some physical and mechanical properties of heat cured acrylic denture base materials. Journal of Baghdad College of Dentistry, 27(1), 86-91.
76. Kumar, A. S. (2014). Evaluation and assessment of bonding of heat cure acrylic resin to cobalt-chromium alloy: Old ideas employing concepts. European Journal of Prosthodontics, 2(1), 1-6.
77. Ali, M. (2011). Effect of primers on the shear bond strenght of two types of acrylic resin ro Co-Cr partial denture alloy. Pakistan Oral & Dental Journal, 31(2), 464-469.
78. Bulbul, M. (2010). The effect of primers on shear bond strength of acrylic resins to different types of metals. The Journal of Prosthetic Dentistry, 103(5), 303-308.
79. Kawaguchi, T. S. (2011). Effect of surface preparation on the bond strength of heat-polymerized denture base resin to commercially pure titanium and cobalt-chromium alloy. Dental Materials Journal, 30(2), 143-150.
80. Khursheed, A. (2012). Effect of different metal surface treatments and thermocycling on shear bond strength of heat cure and light cure at Co/Cr and Ni/Cr interface. Journal of Baghdad College of Dentistry, 24(2), 1-5.
81. Lim, H. K. (2010). Shear bond strength and failure types of polymethyl methacrylate denture base resin and titanium treated with surface conditioner. The International Journal of Prosthodontics, 23(3), 246-248.
82. Sanohkan, S. U. (2012). Shear bond strength between autopolymerizing acrylic resin and Co-Cr alloy using different primers. Dental Materials Journal, 31(5), 765-771.
83. Shimizu, H. (2012). Review of adhesive techniques used in removable prosthodontic practice. Journal of Oral Science, 54(3), 205–211.
84. Karla, S. K. (2015). Comparative evaluation of effect of metal primer and sandblasting on the shear bond strength between heat cured acrylic denture base resin and cobalt-chromium alloy: An in vitro study. Contemporary Clinical Dentistry, 6(3), 386-391.
85. Jassim, N. (2019). Evaluation of the Effect of Different Surface Treatments on Bond Strength of Heat Cured Acrylic Resin at Co-Cr Alloy and PEEK Polymer Interface. International Journal of Medical Research & Health Sciences, 8(1), 71-83.
86. Külünk, Ş. K. (2014). Evaluation of shear bond strength of repair acrylic resin to Co-Cr alloy. The Journal of Advanced Prosthodontics, 6(4), 272-277.
87. Duran, I. U. (2016). Effect of Er-YAG laser application on shear bond strength of polymethyl methacrylate to Cr-Co Alloy. Selcuk Dental Journal, 3, 87-89.
88. Perveen, A. M. (2018). Applications of Laser Welding in Dentistry: A State-of-the-Art Review. Micromachines, 9(5), 209-232.
89. Liu, H. Z. (2011). The Mechanical Properties of Nickelchromium Alloy Welded by Nd:YAG Laser Apparatus in Dentistry. Proceedings 2011 International Conference on Human Health and Biomedical Engineering, 661-664.
90. Kumar, S. S. (2012). Effects of Conventional Welding and Laser Welding on the Tensile Strength, Ultimate Tensile Strength and Surface Characteristics of Two Cobalt–Chromium Alloys: A Comparative Study. The Journal of the Indian Prosthodontic Society, 12(2), 87-93.
91. Al-Bayaa, N. C. (2011). The fatigue life of a cobalt-chromium alloy after laser welding. European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry, 19(1), 11-14.
92. Bertrand, C. (2010). Proposals for Optimization of Laser Welding in Prosthetic Dentistry. Journal of Prosthodontics, 19(1), 69-76.
93. Kikuchi, H. K. (2011). Effect of laser irradiation conditions on the laser welding strength of cobalt-chromium and gold alloys. Journal of Oral Science, 53(3), 301-305.
94. Ardelean, L. R. (2014). Joint quality assessment of three different laser welded dental alloys. Solid State Phenomena, 216, 63-66.
95. Ghiban, A. B. (2015). Laser welding optimization procedure applied to cobalt alloys for removable partial dentures. Advanced Materials Research, 1114, 272-277.
96. Pantoja, J. F. (2011). Fatigue strength: effect of welding type and joint design executed in Ti-6Al-4V structures. Gerodontology, 29(2), 1005-1010.
97. Kokolis, J. C. (2015). Mechanical and interfacial characterization of laser welded Co-Cr alloy with different joint configurations. The Journal of Advanced Prosthodontics, 7(1), 39-46.
98. Takayama, Y. N. (2011). Comparison of joint designs for laser welding of cast metal plates and wrought wires. Odontology, 101(1), 34–42.
99. Bocari, G. H. (2014). The Advantages of Partial Dentures Made of Cast Framework Cr-Co toward those Made of Resin Based Dentures. International Journal of Dental Sciences and Research, 2(2), 32-35.
100. Minami, H. S. (2005). Flexural strenghts of denture base resin repaired with autopolymerizing resin and reinforcements after thermocycle stressing. Journal of Prosthodontics, 14(1), 12-18.
101. John, J. G. (2001). Flexural strength of heat-polymerized polymethyl methacrylate denture resin reinforced with glass, aramid, or nylon fibers. The Journal of Prosthetic Dentistry, 86(4), 424-427.
102. Keyf, F. (2000). The effect of glass fibre reinforcement on the transverse strength, deflection and modulus of elasticity of repaired acrylic resins. International Dental Journal, 50(2), 93-97.
103. Tacir, I. K. (2006). Flexural properties of glass fibre reinforced acrylic resin polymers. Australian Dental Journal, 51(1), 52-56.
104. Nagai, E. O. (2001). Repair of denture base resin using woven metal and glass fiber: Effect of methylene chloride pretreatment. The Journal of Prothetic Dentistry, 85(5), 496-500.
105. Kanie, T. F. (2000). Flexural properties and impact strength of denture base polymer reinforced with woven glass fibers. Dental Materials, 16, 150-158.
106. Kostoulas, I. K. (2008). Fracture Force, Deflection, and Toughness of Acrylic Denture Repairs Involving Glass Fiber Reinforcement. Journal of Prosthodontics, 17, 257-261.
107. Rached, R. P. (2004). Repair strength of autopolymerizing, microwave, and conventional heat-polymerized acrylic resins. The Journal of Prosthetic Dentistry, 92(1), 79-82.
108. Minami, H. S. (2004). In vitro evaluation of the influence of repairing condition of denture base resin on the bonding of autopolymerizing resins. The Journal of Prosthetic Dentistry, 91(2), 162-170.
109. Sarac, Y. S. (2005). The effect of chemical surface treatments of different denture base resins on the shear bond strength of denture repair. The Journal of Prosthetic Dentistry, 94(3), 259-266.
110. Patil, S. N. (2006). Bonding acrylic teeth to acrylic resin denture bases: a review. Gerodontology, 23, 131-139.
111. Banerjee, S. E. (2009). In Vitro Tensile Bond Strength of Denture Repair Acrylic Resins to Primed Base Metal Alloys Using Two Different Processing Techniques. Journal of Prosthodontics, 18(8), 676–683.
112. Sharp, B. M. (2000). Effectiveness of metal surface treatments in controlling microleakage of the acrylic resin-metal framework interface. The Journal of Prosthetic Dentistry, 84(6), 617-622.
113. Ohkubo, C. W. (2000). Shear bond strengths of polymethyl methacrylate to cast titanium and cobalt-chromium frameworks using five metal primers. The Journal of Prosthetic Dentistry, 83(1), 50-57.
114. Baba, N. W. (2004). Mechanical Strength of Laser-Welded Cobalt–Chromium Alloy. Journal of Biomedical Materials Research, 69(2), 121-124.
115. Bertrand, C. L. (2001). The laser welding technique applied to the non precious dental alloys procedure and results. British Dental Journal, 190(5), 255-257.
116. Liu, J. W. (2002). Joint strenght of laser-welded titanium. Dental Materials, 18, 143-148.
117. Srimaneepong, V. Y. (2005). Mechanical strength and microstructure of laser-welded Ti-6Al-7Nb alloy castings. Dental materials journal, 24(4), 541-549.
118. Zupancic, R. L. (2006). Tensile strength and corrosion resistance of brazed and laser-welded cobalt-chromium alloy joints. The journal of prosthetic dentistry, 96(4), 273-282.
119. Bertrand, C. L. (2004). Optimization of operator and physical parameters for laser welding of dental materials. British Dental Journal, 196(7), 413-418.
120. Rocha, R. P. (2006). Flexural Strength of Pure Ti, Ni-Cr and Co-Cr Alloys Submitted to Nd:YAG Laser or TIG Welding. Brazilian Dental Journal, 17(1), 20-23.

your reliable partner your reliable partner your reliable partner

imes-icore®
Competence in CNC & DENTAL-Solutions

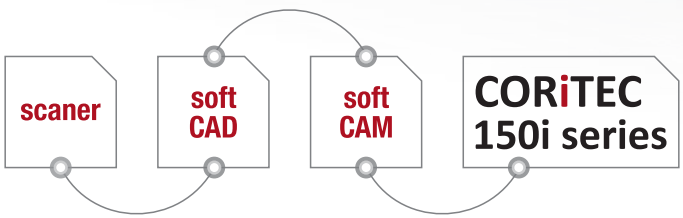
CORiTEC 150i series

Caracteristici noi!

- Necesar minim de aer comprimat
- Ionizator integrat
- Calibrare automată*
- Funcție de autocurățare*
- Număr mare de sisteme Holder
- Frezare metal*
- Manual click clamping system
- Compensare temperatură

Care sunt diferențele între modelele din seria 150i?

PC	CORiTEC 150i PRO integrat	CORiTEC 150i dry integrat	CORiTEC 150i dry eco necesită PC extern
Touchscreen	✓	✓	-
PC integrat	✓	✓	-
Abutment prefabricat	✓ (CoCr/Ti)	✓ (CoCr)	✓ (CoCr)
Frezare umedă	✓	-	-
Frezare uscată	✓	✓	✓
Frezare metal**	✓	✓	✓
Rezervor apă integrat	✓	-	-
Ionizator	✓	✓	opțional
Calibrare automată*	✓	✓	✓
Holder blank 98mm	✓	✓	✓
Holder glass ceramic 6 poziții	opțional	-	-
* în pregătire ** frezare limitată metal în pregătire	Preț recomandat de producător **25.950 €** fără TVA	Preț recomandat de producător **21.950 €** fără TVA	Preț recomandat de producător **19.950 €** fără TVA



Flux de lucru complet integrat
DESCHIS TUTUROR SCANERELOR OBIȘNUITE

VERIFICĂ % DISPONIBILE

ÎNTREABĂ DE PACHETE ?

your reliable partner your reliable partner your reliable partner

Mai multă performanță, maximă flexibilitate și aplicabilitate extinsă toate într-un design compact.

NOILE caracteristici

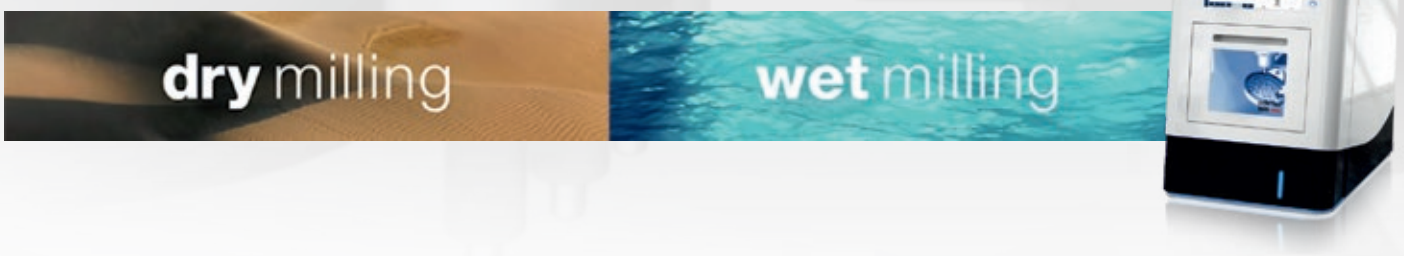
Raport excepțional putere, viteză și precizie – ofertit de puternicul spindle de înaltă frecvență cu 750 W și 100.000 rpm, unghi procesare până la 360°/130° (axa A/ axa B).

Nou suportul semideschis, denumit „C-Clamp", permite prelucrarea/procesarea in 5 axe oferind extinderea posibilităților tehnice ale mașinii de frezat oferind posibilitatea de prelucrare atât frontală cât și orizontală. Datorită formei sale deschise permite producția chiar și a celor mai dificile indicații.

OFFICIAL EXCLUSIVE REPRESENTATIVE imes-icore® Competence in CNC & DENTAL-Solutions ROMÂNIA

Sistemul Quick-clamping facilitează schimarea rapidă și ușoară a diferitelor sisteme de prindere/suport pentru materiale, menținând aceeași precizie. Cu sistemul Quick-clamping exista posibilitatea eliberarii holderului din interiorul mașinii de frezat iar apoi acesta poate fi eliminat din aparat.

Mai mult decât atât, sistemul Quick-clamping permite folosirea ușoară și rapidă a diferitelor sisteme de adaptoare cum ar fi cele pentru Abutmenturile prefrezate sau blocurile CAD/CAM (glass-ceramics, Lithium-Disilikate, etc.).
Astfel, calibrările consumatoare de timp devin inutile.



AGC New Dent

str. Govora 8, Cluj-Napoca, România 0749 211 119, 0744 482 123
office@agcnewdent.ro / AGC New Dent www.agcnewdent.ro

your reliable partner your reliable partner your reliable partner your reliable partner

Un TV fara HD este ca ...

o oglinda fara HD.

CRYSTAL**HD**®

40% mai luminoase decat oglinzile de Rodiu

37 LEI/OGLINDA | **5+1** BONUS

Experimenteaza calitatea High-Definition

Cu cat spatiul de lucru este mai bine luminat, cu atat vizibilitatea este mai buna. Cu oglinzile Crystal HD lucrezi intr-un camp vizual cu peste 40% mai multa lumina, comparativ cu posibilitatile oglinzilor de Rodiu.

Daca nu ati facut trecerea la HD, ce mai asteptati?

Zirc
Because Time Is Everything

PACHET PROTECTIE

~~55 LEI~~ **38 LEI**

CONTROLEAZA AEROSOLII SIGUR + EFICIENT

Mr. Thirsty® One-Step
pachetul include 1 Pedo/Small & 1 Medium/Large

Insti-Dam® Diga
pachetul include 1 Original & 1 Relaxed Fit

Pink Petal®
pachetul include 3 bucati

Prezenta oferta este valabila in limita stocului, pana la data de 16.05.2021.

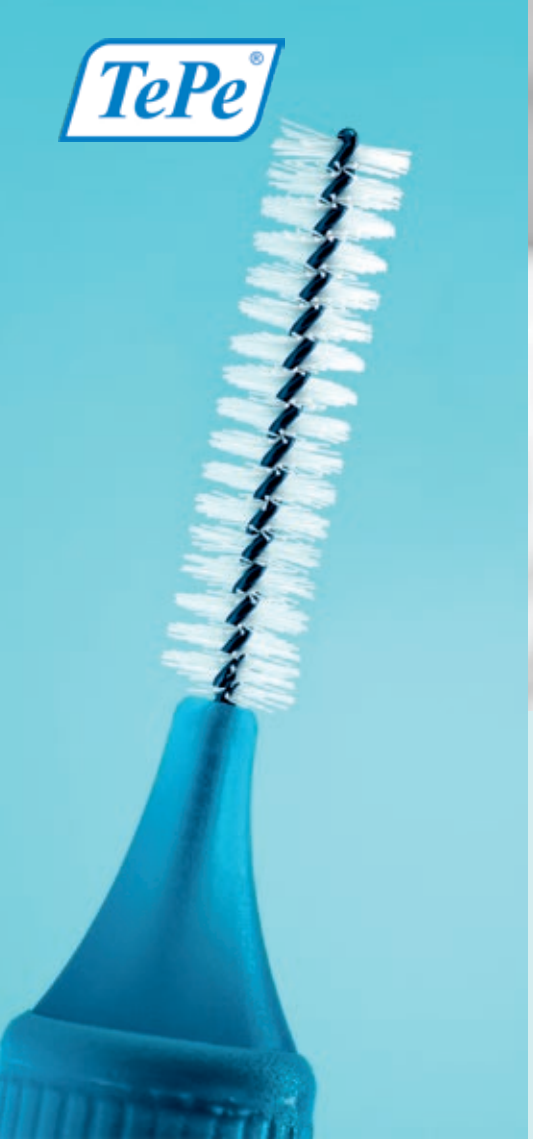
Cluj-Napoca
Frunzisului 29

NewYorkDentalRomania

0264 538 859 | 0364 104 330
0757 078 600 | 0747 504 225

comenzi@newyorkdental.ro

NEW YORK DENTAL



Made in Sweden

Totul este in detalii

TePe Periute Interdentare - Uneori lucrurile mici sunt cele care conteaza cel mai mult. De aceea, avem grija de fiecare detaliu in fabricarea periutelor interdentare TePe. Acestea se remarca prin calitate, eficienta si sustenabilitate. Stim cat de importanta este sanatatea ta orala si cum iti afecteaza starea generala de sanatate.

Original									
ISO size (0-8)	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Wire size (mm)	0.4	0.45	0.5	0.6	0.7	0.8	1.1	1.3	1.5

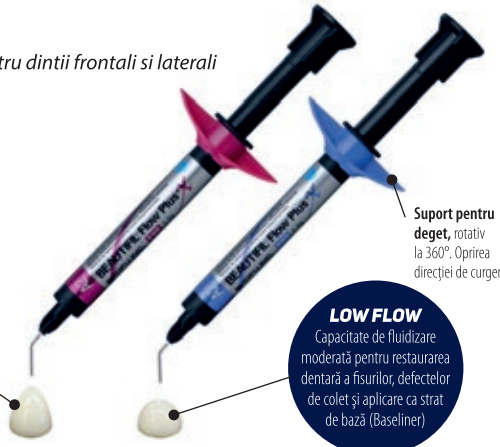
A choice that matters

16.5 LEI punga 8 buc. | 10+1 BONUS

Beautifil Flow Plus

Compozit hibrid fluid pentru dintii frontali si laterali

109 LEI
~~120 LEI~~



Suport pentru deget, rotativ la 360°. Oprirea direcției de curgere.

ZERO FLOW Capacitate deosebită de modelare pentru formarea cu ușurință a anatomiei ocluzare, a marginilor și a detaliilor complicate de suprafață

LOW FLOW Capacitate de fluidizare moderată pentru restaurarea dentară a fisurilor, defectelor de colet și aplicare ca strat de bază (Baseliner)

Clasa I restaurare dentara

Inainte

Dupa

Restaurare in urma unei incrustatii cu aur defecte

Inainte

Dupa

Beautifil II

Material compozit nano-hibrid pentru restaurari estetice de calitate superioara

Indicatii:

- restaurari clasa III, IV, V si selective clasa I si II,
- eroziuni si carii radiculare,
- reparari de margini incizale fracturate,
- fatete si pivoti,
- reparari cosmetice directe.

Mod prezentare:
1 seringa 4.5 g
in nuante VITA

189 LEI
~~210 LEI~~

Inainte

Dupa

SHOFU®

NEW YORK DENTAL

Cluj-Napoca
Frunzisului 29

NewYorkDentalRomania

0264 538 859 | 0364 104 330
0757 078 600 | 0747 504 225

comenzi@newyorkdental.ro

Prezenta oferta este valabila in limita stocului, pana la data de 16.05.2021.

Surgical regeneration of intrabony defects with Hyaluronic Acid
Regenerarea defectelor intraosoase cu Acid Hialuronic

Traducere de Ruxandra Popescu

PROF DR. MED. DENT.
ANDREA PILLONI

• MD și DDS (Universitatea Tor Vergata din Roma)
• M. Sc. în Biologie Orală și Formare postuniversitară în Parodontologie (Universitatea din California, LA)
• Profesor și Președinte Catedra de Parodontologie (Universitatea de Medicină Dentară „Sapienza" din Roma) și Școala de Igienă Dentară
• Director de programe Master Postdoctorale în PA, Profesor Asociat (Universitatea statului Ohio, departamentul PA)
• Membru al Agenției Naționale Italiene pentru Sănătate, precum și în diferite asociații de specialitate naționale și internaționale (PA, Vindecarea și Managementul Plăgilor)
• Specialist în Protetică (DGPro) în 2012
• Autor pentru numeroase articole în jurnale peer-reviewed și pentru un manual cu tema GTR
• Practică în cabinet stomatologic specializat în Parodontologie

Contact autor:
andrea.pilloni@uniroma1.it,
www.uniroma1.it

Abstract
The predictable regeneration of intrabony defects often represents a particular challenge for the dental practitioner. Today the combination of Enamel matrix derivatives (EMD) with an appropriate flap design represents the gold standard. Meanwhile there is increasing evidence from preclinical and clinical studies, that hyaluronic acid (HA) features a wide range of positive biologic effects on periodontal wound healing and regeneration. Recently, both animal and clinical data have shown the positive effects of HA when used in conjunction with reconstructive periodontal surgery for the regenerative treatment of intrabony defects. The present article explains the surgical procedure for the regeneration of typical intrabony defects with HA based on two clinical cases.

Key-words: intrabony defects, periodontal wound healing, regeneration, enamel amtrix derivatives, EMD, hyaluronic acid, periodontal reconstructive surgery

Rezumat
Restaurarea predictibilă a defectelor intraosoase pune deseori practicianul în fața unei provocări deosebite. Combinația dintre derivatele de matrice de smalț (EMD) și un anumit design al lamboului reprezintă standardul de aur. Studiile preclinice și clinice indică faptul că Acidul Hialuronic (AH) oferă o paletă mai largă a acțiunilor biologice asupra vindecării și regenerării plăgii. AH se caracterizează, de asemenea, în mod clar printr-o aplicare mai ușoară în comparație cu EMD.
Recent, datele obținute în cadrul studiilor preclinice și clinice au arătat efectele pozitive ale Acidului Hialuronic (AH) în tratamentul defectelor intraosoase, în combinație cu chirurgia parodontală reconstructivă. În lucrarea de față este ilustrată procedura chirurgicală pentru regenerarea defectelor tipice intraosoase cu AH, prin intermediul a două cazuri clinice.

Cuvinte cheie: defecte intraosoase, vindecarea plăgii parodontale, regenerare, matrice de proteine de smalț, EMD, acid hialuronic, chirurgie parodontală reconstructivă

Fundament științific și Studiu de caz

Defectele intraosoase sunt definite ca defecte osoase specifice cu o bază apicală la creasta alveolară interdentară și pot fi rezultatul unei boli parodontale persistente [1]. Netratate, ele prezintă un risc crescut de agravare a bolii și de pierdere suplimentară a atașamentului [2].
În cazul în care defectele intraosoase adânci nu pot fi stabilizate printr-o terapie specifică, atunci intervențiile chirurgicale, în special folosind membranele de barieră sau derivatele de matrice de smalț (EMD), reprezintă tratamentul preferat [3,4].
Pentru optimizarea stabilității plăgii și pentru reducerea morbidității au fost utilizate lambouri cu design special, cu conservarea maximă a țesuturilor moi interdentare sau cu limitarea dimensiunilor lamboului, prin tehnica „Single Flap Approach" (SFA) [4,5]

Acidul Hialuronic este un glucosaminoglican anionic, nesulfatat, care se află practic în toate țesuturile. AH joacă, printre altele, un rol important în vindecarea plăgii, cum ar fi repararea țesuturilor moi și dure [6-8]. Acidul Hilauronic este extrem de biocompatibil, promovează proliferarea și migrarea fibroblaștilor parodontali și gingivali, are o influență pozitivă asupra angiogenezei și stabilizează cheagul de sânge [8,9]. Datorită acestor proprietăți HA poate fi folosit cu succes în chirurgia parodontală a țesuturilor moi.

Fig. 1: Situația inițială: adâncimea de sondare (PD) de opt milimetri.

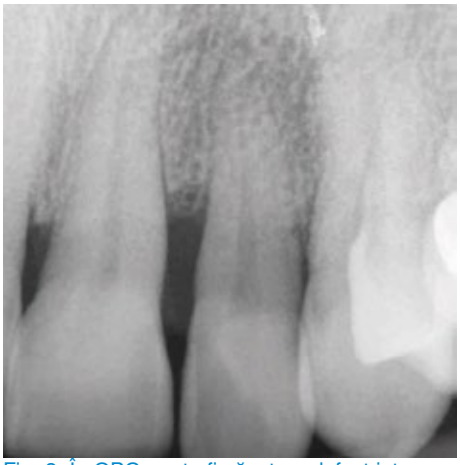


Fig. 2: În OPG poate fi văzut pn defect intraosos îngust.

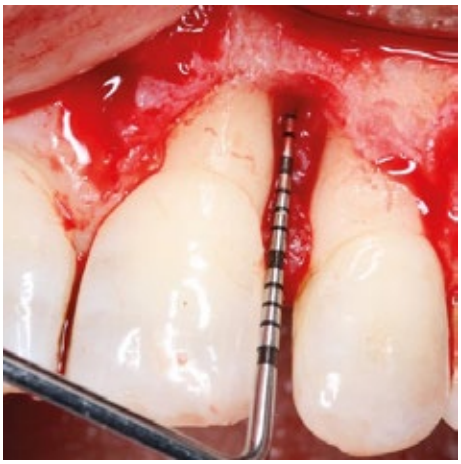


Fig. 3: Situație după pregătirea lamboului și degranularea completă a defectului.

Fig. 4: Defectul a fost umplut cu acid hialuronic reticulat (hyaDENT BG).

Fig. 5: Situația de după șapte ani arată o scadere semnificativa a adancimii de sondare 2mm.

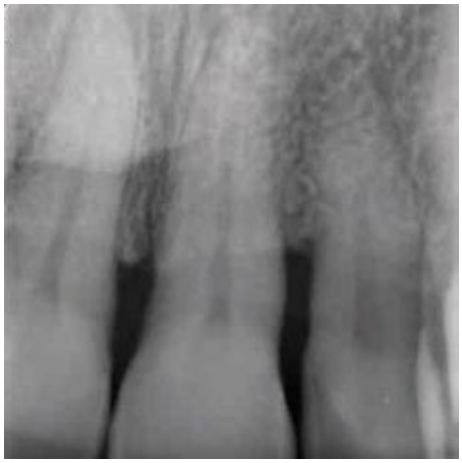


Fig. 6: OPG arată umplerea completă a defectului și situația țesutului stabil după șapte ani.

Fig. 7: Situația inițială: PD de zece milimetri.

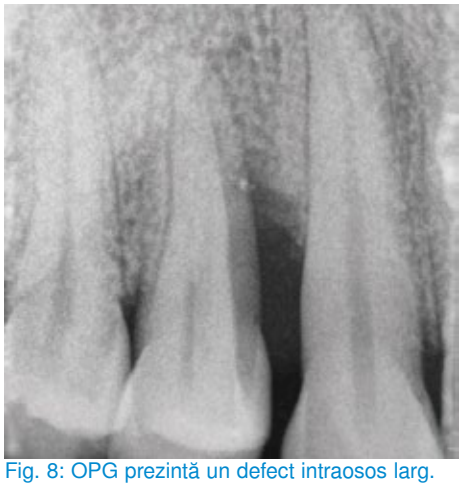


Fig. 8: OPG prezintă un defect intraosos larg.

Rezultatele unui studiu clinic randomizat care a fost desfășurat în grupa mea au arătat faptul că tratarea recesiilor Miller Clasa I cu lambou avansat coronal și utilizare de acid hialuronic reticulat (hyaDENT BG, Regedent GmbH) a dus atât la o reducere mai mare a recesiilor, cât și la acoperirea completă a acestora, de mai multe ori decât la chirurgia doar cu lambou [10]. Până acum au fost făcute două revizuiri sistematice (una împreună cu o metaanaliză) ale efectelor utilizării AH în conjuncție cu terapia chirurgicală parodontală. A fost demonstrat faptul că pot fi obținute efecte pozitive prin utilizarea AH împreună cu chirurgia cu lambou. AH determină atât o reducere suplimentară a adâncimii de sondare (PD), cât și un câștig în nivelul de atașament clinic (CAL) pentru defectele intraosoase, comparativ cu chirurgia doar cu lambou [11, 12]

Recent s-a putut demonstra histologic că AH favorizează regenerarea parodontală. Într-un experiment pe animale au fost generate chirurgical defecte intraosoase cu pereți dubli la câini Beagle și ulterior tratate folosindu-se mai multe protocoale regenerative. Utilizarea AH ca monoterapie sau AH în combinație cu o matrice de colagen au dus fiecare la o formare de ciment statistic semnificativ mai mare, cu inserare de fibre de colagen, comparativ cu chirurgia doar cu lamboului (Debridarea cu lambou deschis OFD) [13].

Într-un studiu clinic controlat randomizat comparativ au fost examinate rezultatele clinice pentru defecte intraosoase după o intervenție chirurgicală parodontală regenerativă utilizând abordarea cu un singur flap (SFA) împreună cu AH sau EMD.

După 24 de luni, ambele tratamente au condus la îmbunătățiri clinice statistic semnificative în ceea ce privește reducerea PD. Nu a existat nicio diferență semnificativă statistic în câștigul CAL între grupurile AH și EMD [14].

Următoarele două rapoarte de caz descriu procedurile chirurgicale cu HA pentru tratamentul regenerativ al defectelor intraosoase tipice.

Prezentări de caz

Analog cu EMD, AH poate fi aplicat fie singur, fie în combinație cu un material de adiție, în funcție de dimensiunea și configurația defectului. Prin urmare, defectele înguste (Fig. 1-2) pot fi tratate numai cu HA, în timp ce pentru defectele osoase largi este recomandat amestecul cu un material de substituție osoasă (Fig. 7-8).

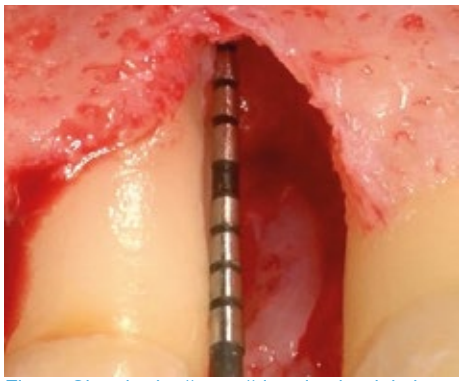


Fig. 9: Situație după pregătirea lamboului și degranularea completă a defectului.

Fig. 10: Defect umplut cu un amestec de acid hialuronic reticulat (hyaDENT BG) și un material de substituție osoasă.

Fig. 11: Vindecare excelentă a plăgii cu AH după 24 de ore ...

Fig. 12:... și 72 de ore mai târziu.

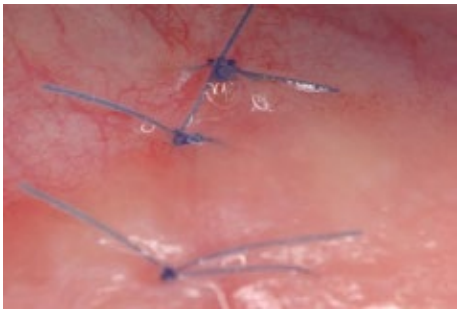


Fig. 13: Gingia roz sănătoasă fără inflamație.

Fig. 14: Situația după opt ani arată o reducere semnificativă a adâncimii de sondare la adâncimea fiziologică (2-3 mm).

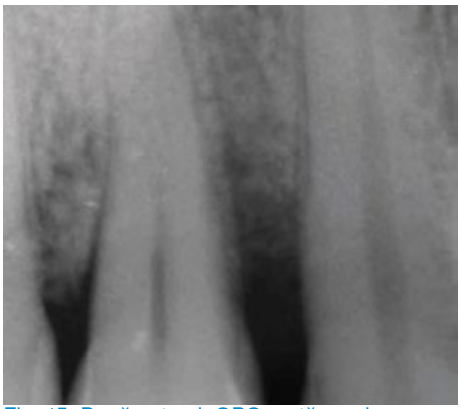


Fig. 15: După opt ani, OPG arată umplerea completă și un nivel stabil al țesuturilor.

După anestezie locală se face abordarea chirurgicală menținând în același timp integritatea interdentară a țesutului moale. Incizia pe gingia bucală include cel puțin un dinte mezial și distal de locul defectului, pentru a permite accesul optim pentru vizualizarea și instrumentarea defectului. Inciziile verticale de descărcare sunt plasate mezial și /sau distal față de defectul tratat, dacă sunt considerate necesare pentru a îmbunătăți vizibilitatea și /sau pentru a realiza închiderea plăgii fără tensiune. După ce lamboul a fost pregătit, este îndepărtat țesutul de granulație. Scaling-ul și Root-planning-ul se efectuează cu instrumente manuale și cu ultrasunete, iar defectul este clătit cu soluție salină sterilă (Fig. 3, 9).
Aplicarea AH este semnificativ mai ușoară în comparație cu EMD.

AH poate fi introdus direct în defect fără condiționarea rădăcinii. În plus, situl chirurgical nu trebuie să fie uscat înainte de utilizare. Spre deosebire de EMD, care poate fi spălat de sânge, AH se leagă de sânge și astfel ajută chiar la stabilizarea spațiului plăgii (Fig. 4). Dacă se folosește un material de înlocuire a osului sub formă de particule, amestecul cu AH are ca rezultat o pastă modelabilă („os lipicios”), care facilitează aplicarea materialului și asigură o mai buna stabilizare a defectului (Fig.10)

Periostul de la baza lamboului este pregătit cu atenție, pentru a permite închiderea plăgii fără tensiune, iar lamboul este poziționat la nivelul preoperator sau ușor coronal fără tensiune. Folosim suturi din nylon monofilament 6-0 nerezorbabil. Tehnica de suturare este selectată în conformitate cu designul lamboului[5]. Se acordă o mare atenție asigurării închiderii primare a țesuturilor moi interdentare. Figurile 11-13 prezintă vindecarea timpurie excelentă a rănilor după 24 de ore (Fig. 11) și 72 de ore (Fig.12-13), care, având în vedere constatările disponibile este probabil promovată de AH. În primele șase săptămâni pacienții vor fi de obicei programați săptămânal pentru curățarea profesională ușoară a dinților supragingival și pentru igienizare orală. După aceea, în primele șase luni se prezintă lunar și apoi la fiecare trei luni pentru control și curățare profesională/ igienizare orală.

Valorile de sondare nu sunt verificate înainte de douăsprezece luni după operație. Figurile 5-6 și 14-15 prezintă rezultatul pe termen lung în ceea ce privește acoperirea completă a defectului și stabilitatea țesuturilor dure și moi.

Concluzie

Utilizarea AH în parodontologie este recomandată pentru o varietate de situații clinice datorită spectrului său larg de acțiune, aplicării simplificate și costurilor materiale mai mici, în special în comparație cu EMD. În contextul datelor științifice disponibile se poate concluziona că AH reprezintă o alternativă valoroasă de tratament ce poate fi aplicat și pentru regenerarea defectelor intraosoase.

Bibliografie

1. Lang NP. Focus on intrabony defects – conservative therapy. Periodontology 2000. 2000; 22:51-58. doi: 10.1034/j.1600-0757.2000.2220105.x.
2. Papapanou PN, Wennstrom JL. The angular bony defect as indicator of further alveolar bone loss. J Clin Periodontol. 1991;18:317-322. doi: 10.1111/j.1600-051x.1991.tb00435.x.
3. Reynolds MS, Kao RT, Camargo PM, et al. Periodontal regeneration – intrabony defects: a consensus report from the AAP Regeneration Workshop. J Periodontol. 2015;86(2):105-107. doi: 10.1902/jop.2015.140378.
4. Nibali L, Koidou VP, Nieri M, Barbato L, Pagliaro U, Cairo F. Regenerative

surgery versus access flap for the treatment of intrabony periodontal defects. A systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontol. 2019;Dec 20. doi: 10.1111/jcpe.13237. [Epub ahead of print]
5. Trombelli L, Farina R, Franceschetti G, Calura G. Single-flap approach with buccal access in periodontal reconstructive procedures. J Periodontol. 2009;80(2):353360. doi:10.1902/jop.2009.080420
6. Chen WY, Abatangelo G. Functions of hyaluronan in wound repair. Wound Repair Regen. 1999;7(2):79-89. doi: 10.1046/j.1524-475x.1999.00079.x.
7. Bertolami CN, Messadi DV. The role of proteoglycans in hard and soft tissue repair. Crit Rev Oral Biol Med. 1994;5(3–4):311-337. doi: 10.1177/10454411940050030601.
8. King SR, Hickerson WL, Proctor KG. Beneficial actions of exogenous hyaluronic acid on wound healing. Surgery. 1991;109(1):76-84.
9. Asparuhova MB, Kiryak D, Eliezer M, Mihov D, Sculean A. Activity of two hyaluronan preparations on primary human oral fibroblasts. J Periodontal Res. 2019;54(1):33-45. doi: 10.1111/jre.12602.
10. Pilloni A, Schmidlin PR, Sahrmann P, Sculean A, Rojas MA. Effectiveness of adjunctive hyaluronic acid application in coronally advanced flap in Miller class I single gingival recession sites: a randomized controlled clinical trial. Clin Oral Investig. 2019;23(3):1133-1141. doi: 10.1007/s00784-018-2537-4. Epub 2018 Jun 30. Erratum in: Clin Oral Investig. 2018;22(8):2961-2962. PMID: 29961138.
11. Bertl K, Bruckmann C, Isberg PE, Klinge B, Gotfredsen K, Stavropoulos A. Hyaluronan in non-surgical and surgical periodontal therapy: a systematic review. J Clin Periodontol. 2015;42(3):236-246. doi: 10.1111/jcpe.12371
12. Eliezer M, Imber JC, Sculean A, Pandis N, Teich S. Hyaluronic acid as adjunctive to non-surgical and surgical periodontal therapy: a systematic review and meta-analysis. Clin Oral Investig. 2019;23(9):3423-3435. doi: 10.1007/s00784-019-03012-w.
13. Shirakata Y,Nakamura T, Kawakami Y, Imafuji T, Shinohara Y, Noguchi K, Sculean A. Healing of Intrabony Defects Following Reconstructive Surgery with Hyaluronic Acid. IADR Meeting 2020, Final Presentation ID: 0225.
14. Pilloni A et al. 2021, manuscript in preparation.

implant division
www.implantdivision.ro
office@implantdivision.com
0727 735 534
0722 500 709

Abutment „à la carte!"
39€

- Abutment individualizat la angulația optimală
- Maximizarea rezultatului estetic implanto-protetic
- Rezolvarea situațiilor dificile
- Prețul include două şuruburi (unul pentru probă şi unul pentru ancorare definitivă)

Dr. Fischer DIGITAL LAB
Dr. Fischer Digital Lab, Bdul. Lacul Tei Nr. 1 bis, Etaj 3, Sector 2, 020371 Bucureşti
Tel. fix : **021-316 1144** •
Tel. mobil: **0744 666 695, 0724 570 108**
contact@fischer-digital.ro -
www.fischer-digital.ro

MEDIT

Meet our new industry-defining lab scanner

8 seconds

4 microns

All cases

Medit T710

București, bd. Aviatorilor nr. 27 | 0371-781.111 | www.dentaldirect.ro

DENTAL DIRECT

MEDIT
i500
scaner intra-oral 3D
REVOLUȚIONEAZĂ
AMPRENTAREA
DIGITALĂ
DENTAL
DIRECT
Unic importator oficial în România
București, bd. Aviatorilor nr. 27 | 0371 78 1111 | www.dentaldirect.ro

Smile Line
made in switzerland

Smile Lite MDP

O NOUA ERA A FOTOGRAFIEI DENTARE

In prezent, fiecare smartphone nou care se lanseaza pe piata este echipat cu o camera foto si mai performanta ca inainte! Profitand de aceasta evolutie in curs, Smile Line va propune primul dispozitiv special Smile Lite MDP - "micul tau studio foto", creat si testat timp de 3 ani pentru a oferi cele mai reusite poze dentare cu telefonul smart.

Difuzoarele si filtrul de polarizare sunt recomandate deoarece va ofera nenumarate posibilitati de fotografiere.

1979 LEI
~~2190 LEI~~

ACCESORII RECOMANDATE

Contrastoarele Flexipalette reprezinta un "must" pentru obtinerea unor fotografii intra-orale profesionale. Poate fi sterilizat in autoclav la 135°C, este absolut opac si fara reflexie, neted si confortabil in gura pacientului.

Setul contine:
Flexipalette A, B, C si Color Match

419 LEI
~~485 LEI~~

Retractoarele PhotoCAD permit cele mai bune rezultate in fotografierea oricarui cadran chiar si in timpul amprentarilor digitale cu sisteme CAD/CAM.

Setul contine:
2 retractoare superioare si 1 retractor inferior

415 LEI
~~480 LEI~~

ALBIRE

CAVEX BITE&WHITE ABC MASTERKIT

Pacientul dumneavoastra cauta tratamentul de albire a dintilor care sa ii ofere un rezultat vizibil si pe termen lung, fara durere sau sensibilitate dentara?

Atunci alegeti ABC Masterkit, tratament de albire sigur, eficient, sub indrumarea dumneavoastra.

ACTIVATE (2-3 minute) | Cavex Bite&White StainLess
BLEACHING (30-60 minute) | Cavex Bite&White Gel
CONDITION (5-10 minute) | Cavex Bite&White ExSense

250 LEI 1 KIT

Best Deal
350 LEI 2 KITURI

Prezenta oferta este valabila in limita stocului, pana la data de 16.05.2021.

Cluj-Napoca
Frunzisului 29

NewYorkDentalRomania

0264 538 859 | 0364 104 330
0757 078 600 | 0747 504 225

comenzi@newyorkdental.ro

NEW YORK DENTAL

Risk factors and methods of preventing denture related mucosal lesions – a pilot study

Factori de risc şi prevenție în apariția leziunilor mucoase cauzate de purtarea protezelor parțiale - studiu pilot

Alexandru Cătălin Dogaru1 [1)], Adriana Bisoc [2)], Oana-Cella Andrei [2)]
[1)] Private practice, [2)] Department of Removable Prosthodontics, UMF Carol Davila Bucharest

Abstract

Aim The aim of this pilot study was to analyze the involvement of dentists in recognizing the presence and tackling the risk factors involved in denture related mucosal lesions. **Material and methods:** An on-line survey was distributed, from the 14th of May 2020 until the 28th of May 2020, to dentists with a minimum of one-year experience, collecting data about sex, age, specialization and area of practice, number and type of removable partial dentures in a year, number and type of denture related mucosal lesions, patient's compliance in attending monitoring sessions and applying denture hygiene measures. Data was analyzed using Microsoft Excel. **Results:** Dentists under 30 years of age and between 30-40 years of age mostly recommend acrylic partial dentures (43.75%, 51.72%), versus those over 40 that recommend mostly removable partial denture (44%). Last preference in all age groups is the flexible denture. 45.09% of all dentists do not recommend night wearing of the denture to their patients; 87.50% of the patients experience a form of denture related mucosal lesions; 53.85% of those are traumatic ulcers. 52.94% of dentists associate verbal instructions with written ones. In 4% of cases patients never return to recall sessions. **Conclusions:** From the experience of the dentists included in our study, most of the removable partial denture wearers are experiencing some form of denture related mucosal lesions; based on our data, differential diagnosis and etiology can be difficult. The regular presence of the patients at the recall sessions agreed with the dentist and a good oral and denture hygiene are crucial in order to prevent or treat the respective lesions.

Keywords: removable partial dentures, oral mucosa lesions

Rezumat

Scopul acestui studiu pilot este de a analiza implicarea medicilor stomatologi în recunoaşterea şi evaluarea factorilor de risc implicați în apariția leziunilor mucozale generate de proteze. **Material şi metodă:** în perioada 14- 28 Mai 2020 a fost distribuit on-line un chestionar medicilor stomatologi cu minim 1 an de experiență; s-au înregistrat date privitor la sex, vârstă, specializare, domeniu de practică, număr şi tip de proteze parțiale mobilizabile executate pe an, număr şi tip de leziuni mucozale asociate protezelor, complianța pacienților în a reveni la şedințele de monitorizare şi în a aplica măsurile de igienizare. Datele au fost analizate utilizând Microsoft Excel. **Rezultate:** medicii cu vârsta sub 30 de ani şi între 30-40 de ani recomandă predominant proteze acrilice (43,75%, 51,72%), versus cei peste 40 de ani care recomandă predominant proteze scheletate. În tot grupul analizat, cele mai puțin preferate au fost protezele flexibile. 45,09% dintre medici nu recomandă pacienților să poarte protezele noaptea; 87,50% dintre pacienți se confruntă au apariția cel puțin a unei leziuni mucozale ce are legătură cu proteza; 53,85% dintre aceste leziuni sunt ulcerații traumatice. În 4% din cazuri, pacienții nu revin deloc la monitorizare. **Concluzii:** din experiența medicilor dentişti incluşi în studiul nostru, cei mai mulți dintre purtătorii de proteze parțiale mobilizabile se confruntă cu o formă de leziune mucoasă asociată; pe baza datelor obținute, diagnosticul diferențial şi etiologia sunt uneori greu de stabilit. Prezența în mod regulat a pacienților la sesiunile de retuş şi monitorizare stabilite cu medical şi o igienă orală şi a protezelor corectă sunt cruciale pentru a preveni şi trata aceste leziuni.

Cuvinte-cheie: proteze parțiale mobilizabile, leziuni ale mucoasei orale

Introducere

Filozofia şi medicina sunt împreună din cele mai vechi timpuri; aceasta face din medicină una dintre puținele meserii aşa-numite „vocaționale". Filozoful Epicur definea fericirea ca fiind o stare în care corpul nu simte nici o durere, iar sufletul nu simte nici o anxietate. În acest context, integrarea biologică a unei proteze poate fi considerată completă atunci când pacientul „uită" că o poartă. Asclepiades din Bitinia, o personalitate a lumii medicale, cunoscut pentru că a împărțit bolile în acute şi cronice şi a pus bazele intuitive ale medicinei moleculare, susținea că medicul trebuie să îşi trateze pacienții repede, în cel mai plăcut mod posibil şi fără a-i răni, susținând că „un medic care îşi respectă profesia este unul care are pacienți puțini, deoarece se ocupă de ei cu cea mai mare grijă". Pentru bolile acute, Asclepiades susținea că intervenția trebuie să fie rapidă, pentru a avea o şansă să vindeci, iar pentru cele cronice şi mai ales pentru cele incurabile că esențialul este să oferi alinare bolnavului.

Referitor la profesia de medic, Hipocrate din Kos, care a influențat major lumea medicală în toate aspectele sale, scria în lucrarea sa ***De morbis popularis:*** „Arta constă în trei lucruri: boala, pacientul şi medicul. Medicul este slujitorul artei, iar pacientul trebuie să combată boala alături de medic". Succesul pe termen lung al unui tratament cu proteze parțiale mobilizabile depinde nu numai de pregătirea profesională şi de abilitățile practice ale echipei medic-tehnician, cât şi de cooperarea cu pacientul şi, mai ales, de respectarea de către acesta a indicațiilor medicului stomatolog cu privire la întreținerea protezelor dentare mobilizabile la domiciliu şi, periodic, de revenirea sa în cabinetul dentar. Aceste şedințe de dispensarizare sunt esențiale pentru monitorizarea calității igienei orale şi a modificărilor inevitabile pe care le suferă în timp orice câmp protetic edentat, laolaltă cu remedierea eventualelor scăderi ale calității menținerii, sprijinului şi stabilizării protezelor. Cu cât mai devreme sunt depistate acestea, cu atât rezultatul intervențiilor este mai bun iar proteza îşi recapătă mai uşor caracteristicile inițiale.

Scopul studiului

Scopul studiului a fost de a analiza gradul de implicare a medicilor stomatologi în recunoaşterea şi combaterea factorilor de risc implicați în apariția leziunilor mucoasei orale cauzate de purtarea protezelor dentare mobilizabile şi a metodelor de combatere ale acestora.

Material şi metodă

Cercetarea reprezintă un studiu de tip pilot. S-a realizat şi distribuit online un chestionar cu 13 întrebări (Google forms), adresat medicilor stomatologi cu o experiență de minimum un an, privind factorii de risc implicați în apariția leziunilor câmpului protetic cauzate de purtarea protezelor dentare mobilizabile şi metodele de combatere a acestora. Culegerea datelor s-a desfăşurat în perioada 14.05-28.05.2020. Din cele 68 de chestionare returnate, au fost selectate şi incluse în studiu doar cele 50 cu răspunsuri complete, la care au răspuns voluntar medici cu vârste cuprinse între 26 şi 67 de ani, ce îşi desfăşoară practica atât în mediul urban, cât şi în mediul rural. În prima parte a chestionarului sunt colectate date generale despre medicii stomatologi respondenți (sex, vârstă, specializare, mediul de desfăşurare a activității, data completării chestionarului). În cea de-a doua parte, întrebările vizează atât frecvența cazurilor de protezare mobilizabilă şi tipul de proteză dentară mobilizabilă recomandată cel mai des, cât şi motivul principal pentru care pacienții se prezintă pentru realizarea tratamentului protetic mobilizabil.

De asemenea, sunt întrebări legate de recomandarea făcută pacienților de a purta sau nu protezele dentare pe timpul nopții, de frecvența apariției disconfortului în primele 24 de ore de la aplicarea protezei dentare mobilizabile, de natura disconfortului, de cauzele favorizante ale leziunilor, de afecțiunile asociate purtării protezelor dentare mobilizabile, dar și întrebări legate de metodele de igienizare a protezelor dentare, de prevenție împotriva leziunilor și de revenirea pacienților în cadrul dispensarizării. Datele obținute prin intermediul completării chestionarului au fost introduse în programul Microsoft Excel, ulterior obținându-se grafice și tabele statistice pe baza acestora.

Rezultate

Rata de validare a chestionarelor a fost de 73,53%. Privitor la frecvența anuală a recomandărilor de aplicare a tratamentului protetic mobilizabil, 23,4% dintre medicii stomatologi efectuează aceste proteze în mai puțin de 10 cazuri anual, 44,7% aplică această variantă de tratament la 10-30 de cazuri și 31,9% la mai mult de 30 de cazuri anual. Dacă ne raportăm strict la medicii stomatologi care își desfășoară activitatea în mediul urban, procentele suferă modificări, astfel 26,09% recomandă tratamentul protetic mobilizabil în mai puțin de 10 cazuri, 41,30% îl propun pentru între 10-30 cazuri și un procent de 32,61% îl recomandă pentru un număr mai mare de 30 de cazuri anual. În mediul rural, medicii stomatologi recomandă tratamentul protetic mobilizabil în minimum 10 cazuri anual, astfel procentele se împart în mod egal, 50% propun protezarea mobilizabilă între 10-30 cazuri, iar 50% au ca limită inferioară un număr de 30 de cazuri anual (Fig. 1).

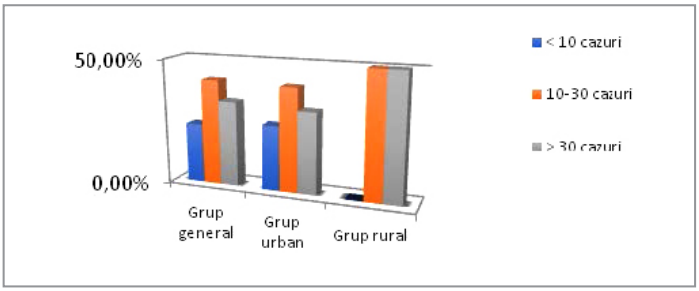


Fig. 1. Frecvența cu care medicii stomatologi recomandă tratamentul protetic mobilizabil, anual; comparație între mediul urban și mediul rural

Referitor la preferințele medicilor stomatologi cu privire la tipul de proteză dentară mobilizabilă pe care aceștia o recomandă frecvent pacienților, în topul preferințelor se află proteza dentară acrilică, cu un procent de 36%, urmată de proteza scheletată, cu 24%; numai 4% dintre medicii stomatologi au desemnat proteza elastică (Valplast) ca recomandare de elecție. În schimb, 18% dintre subiecți au ales atât proteza scheletată, cât și pe cea acrilică, un procent de 8% au exclus proteza acrilică, preferând celelalte două variante de protezare mobilizabilă, iar 4% dintre respondenți au bifat ca variante preferențiale proteza acrilică și cea elastică. Un procent de 6% a fost al medicilor stomatologi care recomandă toate tipurile de proteze dentare mobilizabile (Fig. 2).

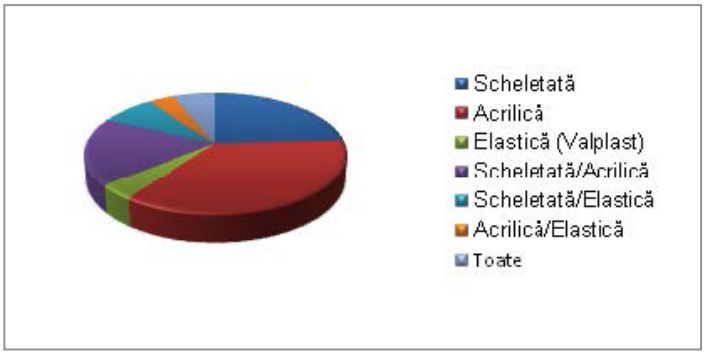


Fig. 2. Preferințele medicilor stomatologi referitor la tipul de proteză dentară mobilizabilă recomandată cel mai frecvent

Medicii stomatologi cu o vârstă mai mică de 30 de ani recomandă ca variantă preferabilă proteza acrilică (43,75%), urmată de cea scheletată (37,50%); numai 18,75% aleg ca recomandare proteza elastică. Medicii stomatologi din grupa de vârstă cuprinsă între 30-40 de ani aleg frecvent proteza acrilică (51,72%), urmată de scheletată (34,48%), și de proteza elastică (14%). În schimb, respondenții cu vârsta de peste 40 de ani recomandă pacienților predominant proteze scheletate (44%), urmate de acrilice (40%) și elastice (16%) (Fig. 3).

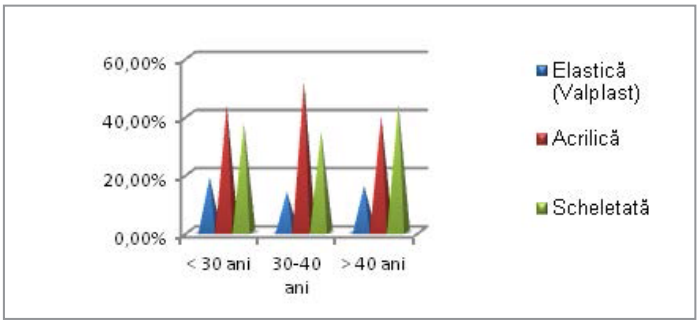


Fig. 3. Tipul de proteză dentară mobilizabilă recomandat de medicii stomatologi, în funcție de grupa de vârstă

Stomatologii din mediul rural recomandă cel mai frecvent protezele acrilice (75%); numai 25% dintre aceștia recomandă protezele scheletate. În mediul urban, diferența dintre cele două tipuri de proteze dentare mobilizabile este mult mai mică: 42,42% proteza acrilică, 40,91% proteza scheletată și 16,67% proteza elastică (Fig. 4).

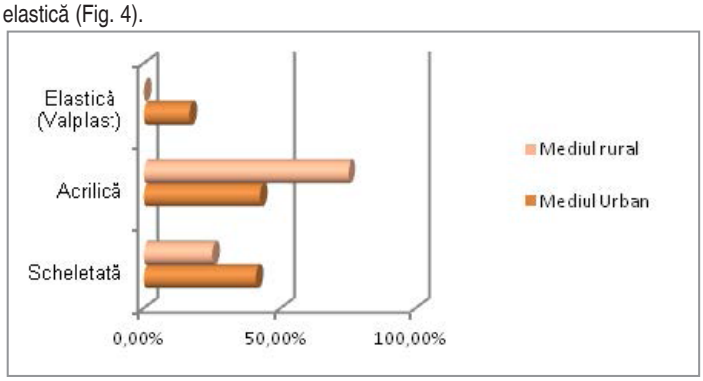


Fig. 4. Tipul de proteză dentară mobilizabilă recomandat de medicii stomatologi, în funcție de mediul de desfășurare a activității

Medicii stomatologi au desemnat ca motiv frecvent pentru care pacienții optează pentru tratamentul protetic dentar mobilizabil clasic costul mai redus, comparativ cu tratamentele protetice pe implanturi (45,35%), urmat de dificultățile întâmpinate în cursul masticației (36,05%); doar 18,60% au avut pacienți care au apelat la această variantă de tratament pentru îmbunătățirea esteticii (Fig. 5).

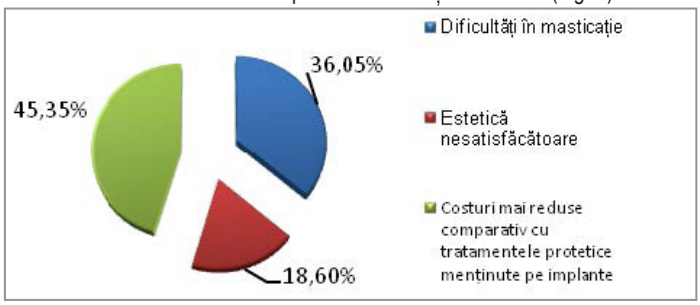


Fig. 5. Motivele pentru care pacienții aleg tratamentul protetic mobilizabil

Referitor la a face sau nu pacienților recomandarea de a purta proteza și pe timpul nopții, 41,18% dintre medicii stomatologi au răspuns că recomandă întotdeauna purtarea, 45,09% au răspuns negativ și numai 13,73% că recomandă menținerea protezei mobilizabile și noaptea numai în cazul în care pacienții întâmpină dificultăți respiratorii în lipsa acesteia (Fig. 6).

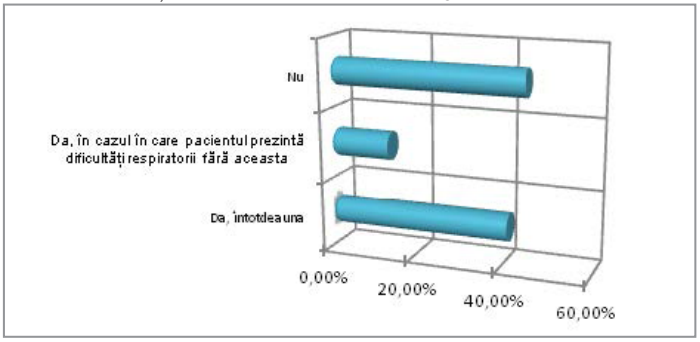


Fig. 6. Recomandarea purtării nocturne a protezei dentare mobilizabile

Referitor la frecvența cu care pacienții acuză disconfort în primele 24 de ore de la aplicarea protezei dentare mobilizabile, 88% dintre medicii stomatologi respondenți au menționat faptul că pacienții acuză frecvent disconfort, 8% s-au confruntat întotdeauna cu acuzele pacienților și numai 4% din tratamentele protetice mobilizabile au decurs fără a provoca disconfort pacienților în primele 24 de ore (Fig. 7).

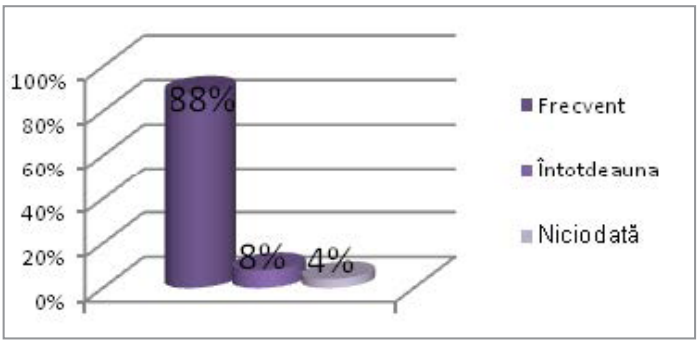


Fig. 7. Acuzele de disconfort ale pacienților după primele 24 de ore de la aplicarea protezei dentare mobilizabile

Cu privire la natura disconfortului declarat a fi resimțit cel mai frecvent pe parcursul purtării protezei dentare de către pacienți, 38,55% dintre medicii respondenți au selectat durerea mucozală, un procent identic leziunile de decubit, 10,84% inflamația gingivală, iar 9,64% senzație de arsură din partea pacienților protezați mobilizabil (Fig. 8.).

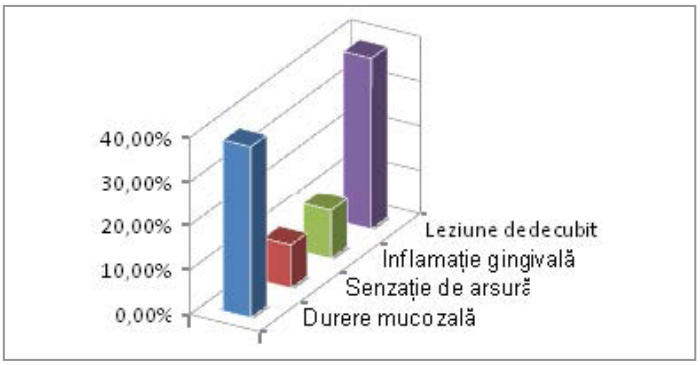


Fig. 8. Natura disconfortului declarat a fi resimțit cel mai frecvent pe parcursul purtării protezei dentare de către pacienți

Dacă ne raportăm la natura disconfortului resimțit de pacienți după primele 24 de ore de la aplicarea protezei dentare, observăm faptul că în 9,68% dintre cazuri durerea mucozală apare întotdeauna, în 87,10% ea apare frecvent iar în 3,22%, nu apare niciodată; în 87,50% dintre cazuri senzația de arsură de la nivelul cavității bucale este menționată a fi acuzată frecvent de către pacienți, pe când 12,50% dintre medici declară că nu au întâmpinat niciodată această problemă. Inflamația gingivală este menționată de medicii stomatologi ca apărând întotdeauna în plângerile pacienților într-un procent de 22,22% dintre cazuri, ca apărând frecvent într-un procent de 66,67% dintre pacienți, şi ca neapărând niciodată în 11,11% dintre cazuri. Leziunile de decubit sunt menționate ca fiind prezente întotdeauna într-un procent de 9,37% dintre pacienți şi ca fiind prezente frecvent într-un procent de 87,50% dintre aceștia; 3,12% dintre medicii stomatologi declară că nu au întâmpinat această problemă niciodată (Fig. 9).

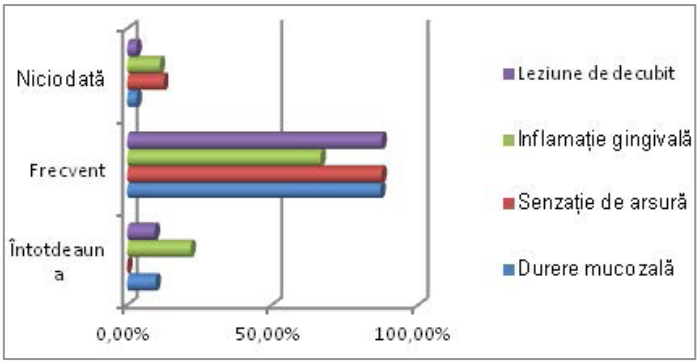


Fig. 9. Incidența apariției diferitelor tipuri de efecte secundare protezării parțiale mobilizabile la nivelul mucoasei acoperitoare a câmpului protetic

Răspunsurile la întrebarea 7 oferă informații cu privire la cauzele favorizante ale leziunilor ce apar în urma purtării protezelor dentare mobilizabile, pentru care pacienții se prezintă la cabinetul stomatologic. În proporție de 31,32%, deficiențele de la nivelul bazei protezei reprezintă principalul factor favorizant în apariția leziunilor mucoasei acoperitoare a câmpului protetic, urmat de igiena orală necorespunzătoare (27,71%), apoi de contactele ocluzale deficitare (16,87%), de purtarea protezei dentare mobilizabile un timp îndelungat (12,05%) și de factorii sistemici (12,05%) (Fig. 10).

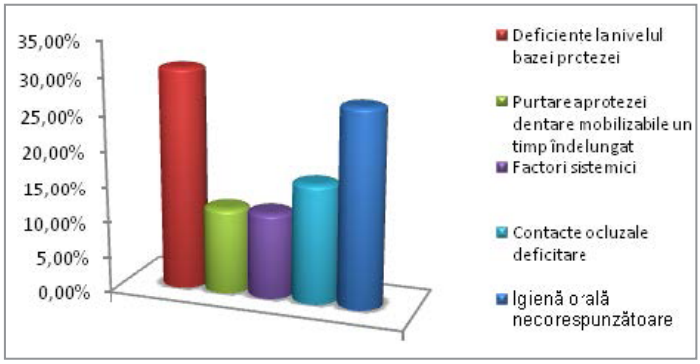


Fig. 10. Cauzele favorizante ale leziunilor ce apar în urma purtării protezelor dentare mobilizabile

Evaluând răspunsurile date de medicii stomatologi din mediul rural, observăm că 50% au ales deficiențele de la nivelul bazei protezei, 33,33% igiena orală necorespunzătoare și 16,67% purtarea protezei dentare mobilizabile un timp îndelungat. Medicii stomatologi ce își desfășoară activitatea în mediul urban au ales deficiențele bazei protezei (29,87%), igiena orală necorespunzătoare (27,27%), contactele ocluzale deficitare (18%), factorii sistemici (13%) și, în ultimul rând, purtarea protezei dentare mobilizabile un timp îndelungat (12%) (Fig. 11).

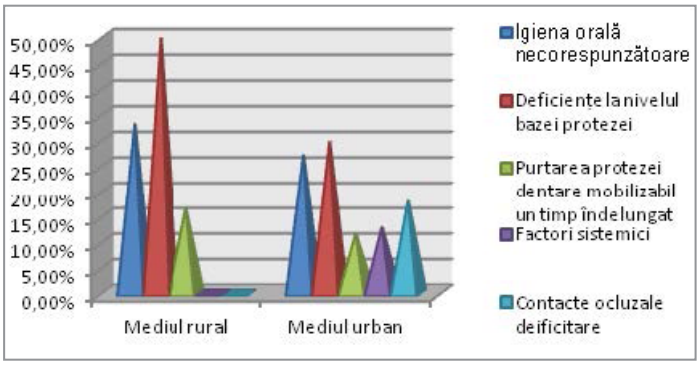


Fig. 11. Cauzele favorizante ale leziunilor ce apar în urma purtării protezelor dentare mobilizabile; comparație între răspunsurile date de medicii din mediul rural și mediul urban

Referitor la cele mai frecvente afecțiuni asociate purtării protezelor dentare mobilizabile cu care pacienții se prezintă în cabinetul stomatologic, rezultatele arată faptul că ulcerațiile traumatice se regăsesc în procentul cel mai mare (48,61%), urmate de hiperplazia inflamatorie de proteză (23,61%), de sindromul de arsură bucală (11,11%) și de cheilita angulară (6,94%); 9,72% dintre subiecți nu au ales niciuna dintre variantele disponibile (Fig. 12).

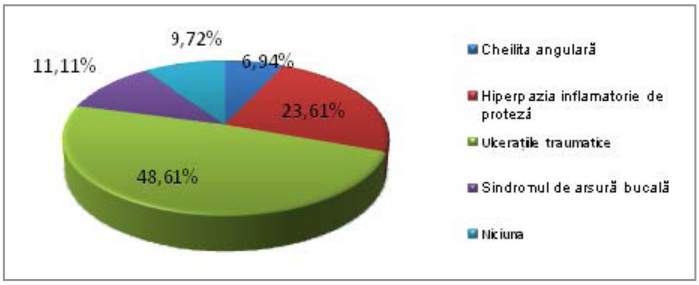


Fig. 12. Cele mai frecvente afecțiuni asociate purtării protezelor dentare mobilizabile cu care pacienții se prezintă în cabinetul stomatologic

O corelație între fiecare afecțiune și factorii favorizanți cel mai frecvent implicați în apariția acestora arată cheilita angulară având ca principal factor favorizant contactele ocluzale deficitare (40%), apoi purtarea protezei dentare mobilizabile un timp îndelungat (30%), deficiențele de la nivelul bazei protezei (20%) și igiena

orală necorespunzătoare (10%). În cazul hiperplaziei inflamatorie de proteză, igiena orală deficitară reprezintă cel mai important factor favorizant, cu un procent de apariție la 36% din cazuri, contactele ocluzale deficitare ocupând locul secund (24%), al treilea factor favorizant fiind reprezentat de deficiențele de la nivelul bazei protezei (16%), pentru ca purtarea protezei un timp îndelungat și factorii sistemici să împartă în mod egal cele 24 de procente rămase. Apariția ulcerațiilor traumatice este favorizată în marea majoritate a cazurilor (48,39%) de o igienă orală necorespunzătoare, ceilalți factori favorizanți având procente mult mai mici, ca și sindromul de arsură bucală, a cărei prezență este favorizată, într-un procent covârșitor (62,50%), de asemenea, de superficialitatea igienei orale (Fig. 13).

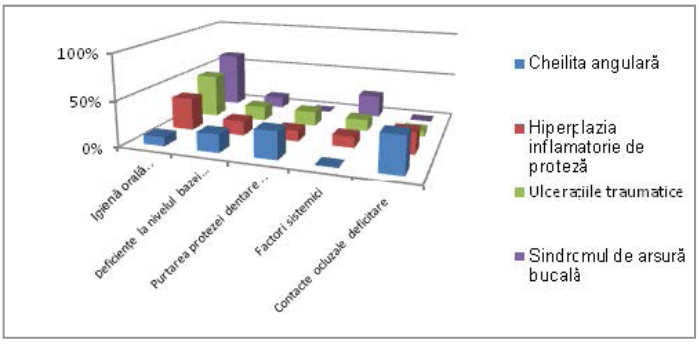


Fig. 13. Implicarea factorilor favorizanți în apariția afecțiunilor asociate purtării protezelor dentare mobilizabile

Toți medicii au susținut că oferă pacienților indicații asupra igienizării protezelor, din care 47,06% doar verbal, iar 52,94% verbal și în scris. În mediul rural, 75% dintre medicii respondenți explică pacienților doar verbal necesitatea igienizării la domiciliu a protezelor dentare mobilizabile, iar 25% explică atât verbal, cât și în scris. În mediul urban 53,19% îi instruiesc pe pacienți atât verbal cât și în scris (Fig. 14).

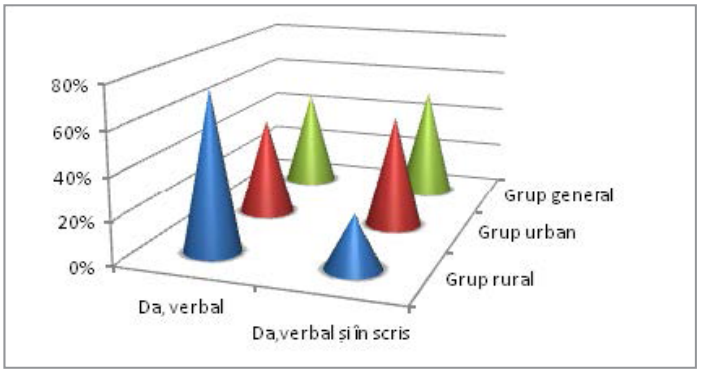


Fig. 14. Explicații verbale sau verbale și în scris asupra igienizării la domiciliu a protezelor oferite de medici pacienților în mediul rural versus mediul urban

Întrebarea referitoare la ce anume vizează metodele de prevenție a leziunilor cauzate de purtarea protezelor dentare mobilizabile care sunt cel mai frecvent utilizate de medicii stomatologi în etapa de concepere sau adaptare a acestora arată faptul că majoritatea respondenților, în proporție de 50%, au ales ca tehnică principală utilizarea mai multor etape de retuș în vederea acomodării, 17,86% au optat pentru utilizarea de rășini acrilice hipoalergice în vederea confecționării protezelor, 13,10% consideră eficientă extinderea bazelor până în periferia maximă a câmpului protetic, 11,90% folosesc materiale cu rol de condiționare a țesuturilor gingivale și numai 7,14% au selectat varianta cu ședințe de igienizări profesionale ale pieselor protetice mobilizabile (Fig. 15).

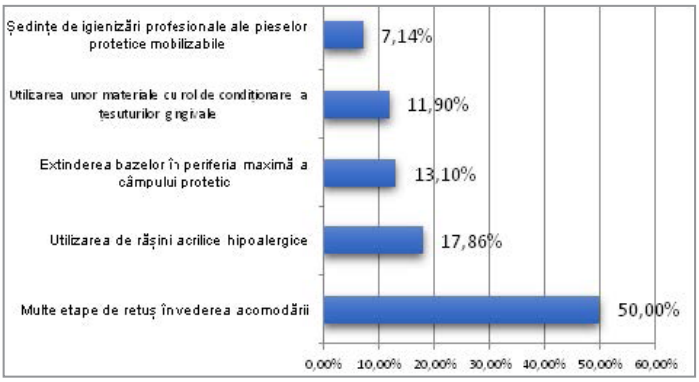

Ședințe de igienizări profesionale ale pieselor protetice mobilizabile
7,14%
Utilizarea unor materiale cu rol de condiționare a țesuturilor gingivale
11,90%
Extinderea bazelor în periferia maximă a câmpului protetic
13,10%
Utilizarea de rășini acrilice hipoalergice
17,86%
Multe etape de retuș în vederea acomodării
50,00%
0,00% 10,00% 20,00% 30,00% 40,00% 50,00% 60,00%

Fig. 15. Metode de prevenție ale leziunilor cauzate de protezele dentare mobilizabile

Eficiența metodelor de prevenție utilizate pentru a combate leziunile cauzate de protezele dentare mobilizabile diferă în funcție de natura disconfortului resimțit de pacienți. Astfel, observăm că medicii stomatologi respondenți apelează la extinderea bazelor până la limitele maxim funcționale ale periferiei câmpului protetic, în special pentru a evita apariția leziunilor de decubit (40,90%) și la utilizarea rășinilor acrilice hipoalergice pentru a combate durerea mucozală și apariția leziunilor de decubit (36%). Prevederea mai multor etape de retuș este declarată a conduce la minimizarea riscului de instalare a leziunilor de decubit de 52% dintre respondenți, iar folosirea materialelor cu rol de condiționare a țesuturilor gingivale este declarată utilă pentru prevenirea durerii de la nivelul mucoasei orale de către 41,18% și pentru prevenirea leziunilor cauzate de presiunile exercitate de proteza dentară de către 47,06%. Pentru evitarea instalării iritațiilor și durerii mucozale, medicii stomatologi ce au răspuns la chestionar au optat pentru ședințele de igienizare profesională ale pieselor protetice mobilizabile (41,67%) (Fig. 16).

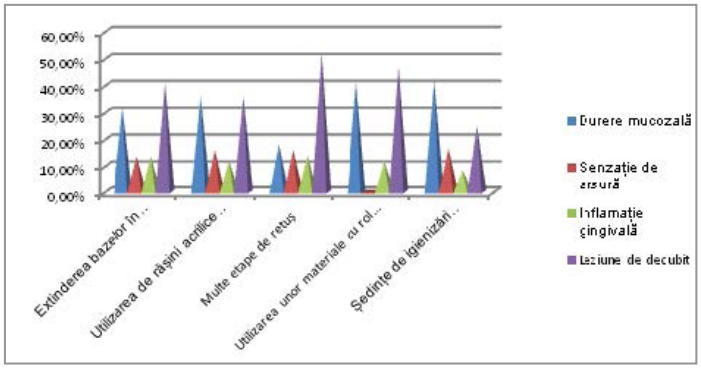


Fig. 16. Eficiența metodelor de prevenție utilizate pentru a combate leziunile cauzate de protezele dentare mobilizabile

Recomandarea căptușirii periodice a protezei dentare mobilizabile la 6 luni după momentul realizării protezei, în contextul protezării postextracționale, este făcută de 60,66% dintre medicii stomatologi respondenți; 37,70% recomandă efectuarea acestei proceduri la un an după momentul realizării protezei, iar 1,64% recomandă căptușirea doar atunci când este nevoie (Fig. 17).

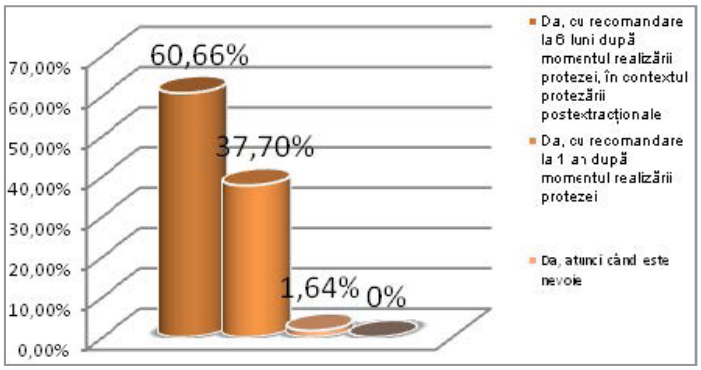


Fig. 17. Recomandarea căptușirii periodice a protezei dentare mobilizabile

În vederea efectuării procedurii de căptușire a protezelor dentare mobilizabile, au fost propuse 3 tehnici: tehnica indirectă cu rășini acrilice, aleasă de 53,45% dintre medicii stomatologi selectați, tehnica directă cu rășini acrilice, preferată de 12,07% dintre subiecți și tehnica directă cu material de condiționare a țesuturilor gingivale, pentru care au optat 34,48% (Fig. 18).

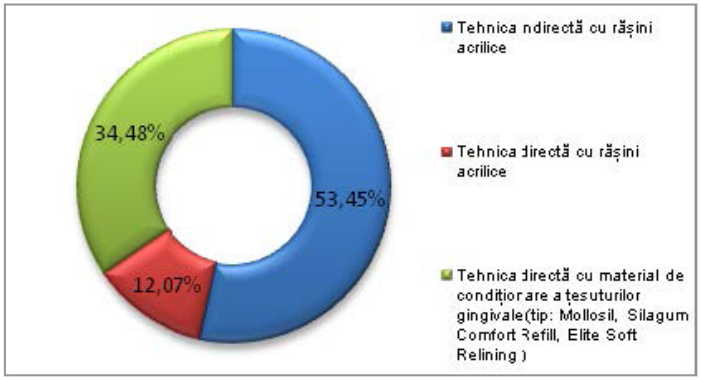

34,48%
53,45%
12,07%
Tehnica indirectă cu rășini acrilice
Tehnica directă cu rășini acrilice
Tehnica directă cu material de condiționare a țesuturilor gingivale(tip: Mollosil, Silagum Comfort Refill, Elite Soft Relining)

Fig. 18. Tehnici de căptușire a protezelor dentare mobilizabile utilizate

Tehnica indirectă de căptușire a protezei dentare mobilizabile cu rășini acrilice este preferată de 50% dintre medicii stomatologi care recomandă efectuarea acestei proceduri la 6 luni după momentul realizării piesei protetice, următoarea fiind tehnica directă cu materiale de condiționare a țesuturilor gingivale (34,09%), cel mai puțin utilizată fiind tehnica directă cu rășini acrilice (15,91%). Procente asemănătoare prezintă și medicii stomatologi care recomandă căptușirea protezei dentare mobilizabile la 1 an după momentul realizării acesteia, în contextul protezării postextracționale. În schimb, cei ce recomandă procedura de căptușire doar atunci când este nevoie au optat în procent de 100% pentru tehnica indirectă cu rășini acrilice (Fig. 19).

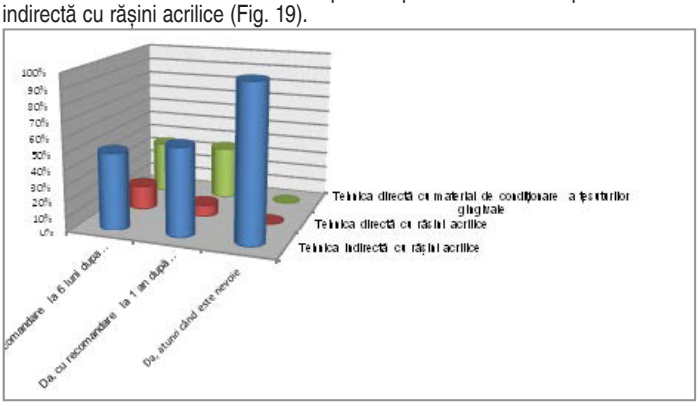

Tehnica directă cu material de condiționare a țesuturilor gingivale
Tehnica directă cu rășini acrilice
Tehnica indirectă cu rășini acrilice

Fig. 19. Recomandarea căptușirii periodice a protezei și tehnica preferată de medicii stomatologi respondenți

Referitor la complianța pacienților în ceea ce privește revenirea pentru căptușirea protezei dentare mobilizabile, la intervalele stabilite împreună cu medicul stomatolog, în cadrul dispensarizării, rezultatele obținute arată faptul că un procent de 56% dintre medici au răspuns că pacienții revin foarte rar pentru căptușire, 40% că nu au întâmpinat probleme din acest punct de vedere, pacienții revenind conform acordului, iar un mic procent, de numai 4% au răspuns că aceştia nu revin (Fig. 20).

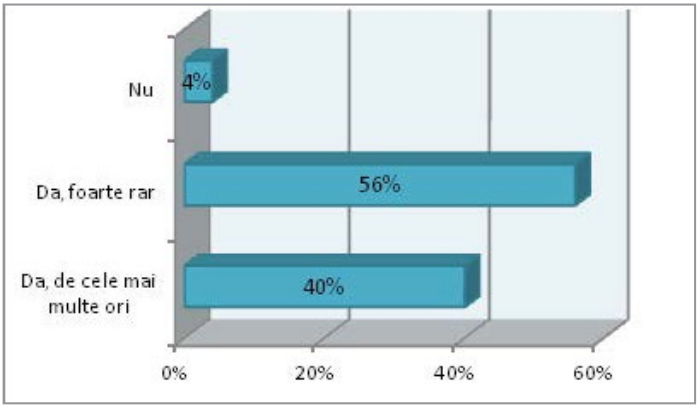


Fig. 20. Complianța pacienților privind revenirea în vederea căptușirii protezelor dentare

Din corelațiile statistice, observăm că atunci când medicii stomatologi recomandă căptușirea protezei la 6 luni după realizarea acesteia, răspunsul acestora este că 51,35% dintre pacienți revin foarte rar, că 43,24% revin de cele mai multe ori, şi că 5,41% dintre aceștia nu se mai întorc. În cazul recomandării de căptușire la 1 an după momentul realizării protezei, medicii răspund în proporție de 69,57% că pacienții revin foarte rar, și în proporție de 30,43% că pacienții revin de cele mai multe ori. Foarte rar se întâmplă ca pacienții să solicite din proprie inițiativă căptușirea protezei dentare (Fig. 21).

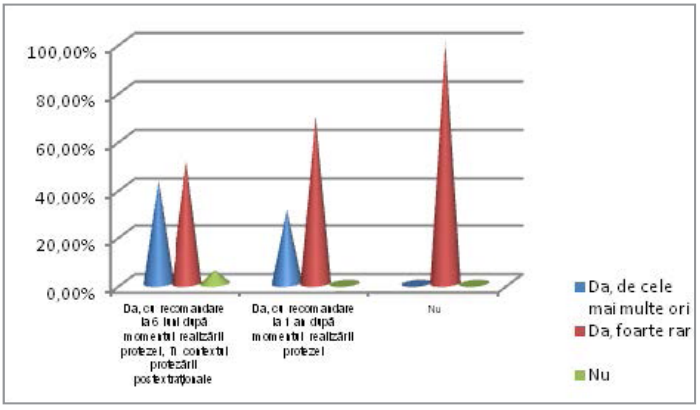


Fig. 21. Recomandarea medicilor stomatologi referitor la momentul optim privind căptușirea protezelor dentare parțiale mobilizabile în cadrul dispensarizării și respectarea de către pacienți a indicațiilor acestora

Dintre medicii stomatologi care utilizează tehnica indirectă de căptușire cu rășini acrilice, 67,74% răspund că pacienții revin foarte rar pentru realizarea acestei intervenții, iar în situația utilizării tehnicii directe cu rășini acrilice, 52,14%. În schimb, 55% dintre medicii stomatologi care realizează căptușirea cu un material de condiționare a țesuturilor gingivale declară că nu au întâmpinat probleme, pacienții revenind de cele mai multe ori; 10% dintre medici s-au confruntat cu o lipsă de seriozitate din partea pacienților, care nu se întorc pentru acest procedeu (Fig. 22).

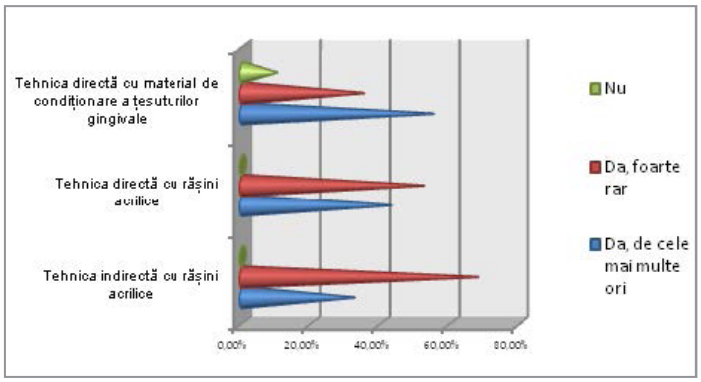


Fig. 22. Tehnicile de căptușire utilizate frecvent și complianța pacienților cu privire la acest aspect în cadrul dispensarizării

Dintre medicii stomatologi care au răspuns la chestionar, cel mai mare procent este reprezentat de cei specializați în stomatologie generală (44,19%), 13,95% dintre respondenți sunt specializați în protetică dentară, și același procent sunt specializați în chirurgie. Specialiștii parodontologi reprezintă un procent de 4,65%, medicii endodonți 2,33% și un procent de 20,93% dintre medicii stomatologi ce au răspuns la chestionar nu aveau o specializare. Dacă analizăm tipul de proteză dentară mobilizabilă recomandat frecvent de medicii stomatologi, în funcție de specializare, observăm ca preferințe un procent egal, de 42,86% pentru tipurile de proteza acrilică și scheletată, în rândul medicilor stomatologi specializați în chirurgie, în timp ce toți specialiștii endodonți respondenți au ales proteza acrilică. Proteza acrilică a fost preferată și de cei specializați în parodontologie (50%), proteza scheletată și cea elastică împărțind în mod egal cele 50 de procente rămase. Ajungem la medicii stomatologi specializați în protetică dentară, care au optat într-un procent de 55,56% pentru proteza acrilică, iar 44,44% dintre aceștia au ales ca soluție de tratament proteza scheletată. Proteza acrilică și cea scheletată au fost recomandate în câte 41,86% de cazuri de către medicii stomatologi specializați în stomatologie generală, iar proteza elastică a fost aleasă doar de 16,28% dintre aceștia (Fig. 23).

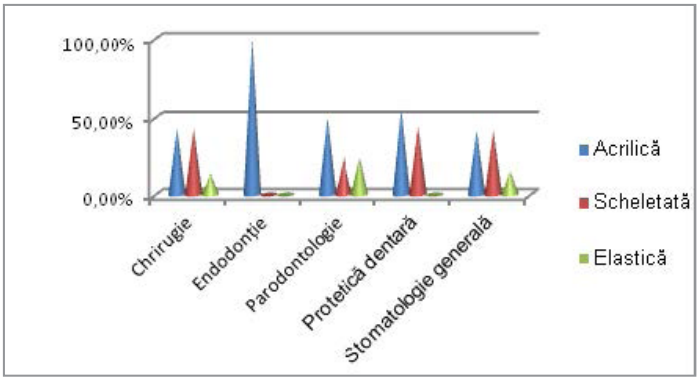


Fig. 23. Tipul de proteză recomandat frecvent de medicii stomatologi în funcție de specializare

Discuții

Referitor la recomandarea de purtare a protezei dentare mobilizabile pe timpul nopții, din cei 50 de medici stomatologi respondenți, un procent de 45,09% nu recomandă această conduită, în timp ce 41,18% sunt adepții purtării nocturne a protezei dentare mobilizabile. Rezultatele studiului realizat de Cakan *și colab.*, în anul 2014, sunt asemănătoare, în 53,10% dintre cazuri purtarea nocturnă a protezei dentare nefiind recomandată, iar în 46,90% dintre cazuri, se recomandă menținerea pe câmpul protetic și pe timpul nopții[1].

În ceea ce privește frecvența anuală a indicațiilor de aplicare a tratamentului protetic mobilizabil, 23,4% dintre medicii stomatologi îl efectuează în mai puțin de 10 cazuri, 44,7% realizează această variantă de tratament la 10-30 de cazuri și 31,9% depășesc 30 de cazuri anual.

Conform studiului realizat de Bukleta *și colab.* în anul 2019, tratamentul protetic mobilizabil este recomandat în medie, în Kosovo, în 30,39 cazuri anual[2]. Din studiul de față, rezultă că cea mai frecvent recomandată proteză dentară mobilizabilă este cea acrilică clasică, preferată de 45,07% dintre respondenți, urmată de cea scheletată (39,43%) și de cea elastică (15,50%). În studiul realizat în anul 2010 de către Deo K. Pun, în urma investigării tiparelor de edentație la pacienți cu proteze parțiale mobilizabile din partea de est a statului Wisconsin, rezultatele sunt diferite, proteza dentară mobilizabilă scheletată (73%) surclasând-o pe cea acrilică (22,8%), în timp ce tipul de proteză dentară mobilizabilă elastică își păstrează ultima poziție din acest clasament, cu un procent de numai 4,2%[3]. În același timp, studiul precizează că cele 27% din proteze care sunt confecționate fără schelet metalic nu respectă criteriile de proiectare, ceea ce duce la un nivel calitativ foarte variat al procedurilor protetice care sunt efectuate în zonă. Pe de altă parte, diferențele procentuale pot să apară și din cauza caracteristicilor specifice ale câmpului protetic ce diferă de la un pacient la altul, motiv pentru care alegerea celei mai potrivite metode de protezare mobilizabilă poate fi diferită.

Cele mai frecvente afecțiuni asociate purtării protezelor dentare mobilizabile şi cu care pacienții se prezintă în cabinetele stomatologice sunt, în ordine descrescătoare: ulcerațiile traumatice (53,85%), hiperplazia inflamatorie de proteză (26,15%), sindromul de arsură bucală (12,31%) și cheilita angulară (7,69%). În studiul realizat de Coelho *și colab.*, în anul 2004, pe un lot de 305 pacienți, dintre care 78,4% de sex feminin și 21,6% de sex masculin, dintr-un total de 444 proteze dentare, 142 au fost proteze dentare mobilizabile, iar leziunile cauzate de acestea au apărut la un număr de 69 de cazuri. Frecvența apariției leziunilor mucoasei orale cauzate de purtarea protezei dentare mobilizabile este diferită în acest studiu, ulcerațiile traumatice reprezentând un procent de doar 6,3%, hiperplazia inflamatorie de proteză a fost observată la 16,7% dintre pacienții implicați în studiu, iar cheilita angulară la 5,7% dintre aceștia[4]. Variațiile procentuale se pot datora purtării îndelungate a piesei protetice (16-20 ani) și lipsei igienizării corespunzătoare a acesteia, mai ales pentru că cei mai mulți pacienți au declarat că utilizează pentru igienizarea protezelor periuța și pasta de dinți. Din datele studiului nostru s-a observat o prevalență mai scăzută a cheilitei angulare, comparativ cu studiul realizat de Budtz-Jørgensen, în care această afecțiune a fost observată într-un procent de 15%. Procentele referitoare la ulcerațiile traumatice ilustrează o discrepanță majoră între procente, 53,85% comparativ cu 5,5% din studiul lui Budtz-Jørgensen, ceea ce poate să indice, în anumite condiții, şi o posibilă eroare de diagnosticare. O situație similară întâlnim şi în cazul hiperplaziei inflamatorii de proteză, cu o prevalență de 12% în același studiu[5].

În ceea ce privește dispensarizarea, se observă că pacienții tratează diferit această etapă; astfel, din cei 50 de medici stomatologi respondenți, 28 (56%) au declarat că pacienții revin, dar foarte rar pentru realizarea căptușirii protezei dentare mobilizabile; doar 20 de medici (40%) au fost mulțumiți de atitudinea pacienților, declarând că aceştia revin de cele mai multe ori, în timp ce 2 medici (4%) au fost sceptici cu privire la acest aspect. Raportul este asemănător și în studiul realizat de Vanzeveren *și colab.*, în anul 2003, din care reiese că mai puțin de jumătate (41,6%) dintre pacienți au revenit anual la control, 31,1% au revenit ocazional, iar 27,3% nu s-au mai întors niciodată pentru ședințele de dispensarizare, odată ce proteza a fost primită[6].

Modalitatea prin care medicii stomatologi oferă instrucțiunile și sfaturile privind igiena și îngrijirea protezei dentare mobilizabile este, de asemenea, foarte importantă în perspectiva longevității piesei protetice. Explicațiile verbale asociate cu instrucțiunile în format scris a indicațiilor de igienizare sunt utilizate într-un procent de 52,94%, iar restul de 47,06% este atribuit indicațiilor transmise doar pe cale verbală. În schimb, comparativ cu studiul realizat în anul 2013, de Milward *și colab.*, observăm că majoritatea procentelor, 55,44%, au fost atribuite explicației verbale, urmată de asocierea explicației verbale cu cea în scris, într-un procent de 36,27%, iar cele 8,29% procente restante reprezintă, surprinzător, situațiile în care instrucțiunile de igienizare la domiciliu a protezei dentare mobilizabile nu au fost expuse[7]. Studiul realizat de Burnett *et al.* relevă că atât instrucțiunile verbale, cât şi cele scrise oferite pacienților trebuie să fie îmbunătățite, suplimentate şi reîmprospătate periodic[8].

Cercetarea a fost realizată fără a avea posibilitatea de acces la cabinetele dentare individuale sau la clinicile stomatologice, situație cauzată de restricțiile impuse de lege privind deplasările și de instituirea măsurii de izolare la domiciliu, în contextul pandemiei COVID-19. Limitările acestui studiu sunt date în primul rând de realizarea sa pe un lot redus de respondenți, motiv pentru care rezultatele nu pot fi considerate reprezentative pentru întreaga comunitate; cercetări ulterioare sunt necesare pentru a clarifica în ce măsură aceste rezultate pot fi considerate un reper, având în vedere că în acest moment nu există raportări pe acest subiect la nivelul țării noastre.

Concluzii

Din experiența medicilor dentişti care au răspuns la acest chestionar, majoritatea pacienților lor purtători de proteze mobilizabile se confruntă cu o formă sau alta a unei leziuni mucoase cauzate de purtarea acestora. Din datele noastre, stabilirea unui diagnostic diferențial şi a unei etiologii clare pot fi, în anumite situații, dificile. Prezentarea pacienților în mod regulat la dentist conform unui grafic agreat şi respectarea măsurilor de utilizare şi igienizare a protezelor sunt cruciale în prevenirea apariției şi tratarea precoce a acestor leziuni.

Correspondence author:
Adriana Bisoc, Assist. Prof., MD, PhD, Department of Removable Prosthodontics, Faculty of Dentistry, "Carol Davila" University of Medicine and Pharmacy, 37 Dionisie Lupu Street, 020021 Bucharest, Romania; Phone +40722–667 183, e-mail: adry_bis@yahoo.com

Bibliografie

1. Cakan U, Yuzbasioglu E, Kurt H, Kara H B, Turunç R, Akbulut A, Aydin K C. Assessment of hygiene habits and attitudes among removable partial denture wearers in a university hospital. Niger J Clin Pract 2015;18:511-5.
2. Bukleta, M. S., Bukleta, D., Selmani, M., Kuhar, M. Frequency of complete and removable partial denture treatment in the primary health centers in three different regions of Kosovo from 2002 to 2013, Slovenian Journal of Public Health, 2019. 58(3), 104-111.
3. Pun, DK. Incidence of Removable Partial Denture Types in Eastern Wisconsin. Master's Theses, (2009 -). Marquette University. (2010). Paper 46.
4. Coelho CM, Sousa YT, Daré AM. Denture-related oral mucosal lesions in a Brazilian school of dentistry. J Oral Rehabil. 2004 Feb;31(2):135-9.
5. Budtz-Jørgensen E. Oral mucosal lesions associated with the wearing of removable dentures. J Oral Pathol. 1981 Apr;10(2):65-80.
6. Vanzeveren C, D'Hoore W, Bercy P, Leloup G. Treatment with removable partial dentures: a longitudinal study. Part I. J Oral Rehabil. 2003 May;30(5):447-58.
7. Milward P, Katechia D, Morgan MZ. Knowledge of removable partial denture wearers on denture hygiene. British Dent J. 2013, 215: E20.
8. Burnett CA, Calwell E, Clifford TJ. Effect of verbal and written education on denture wearing and cleansing habits. Eur J Prosthodont Restor Dent 1993; 2: 79–83.

ABONAMENT

Revistă distribuită medicilor stomatologi şi tehnicienilor dentari de SC Dental Target SRL;

10 EMC/an
Pentru medicii dentiști
cf. Reg. EMC al CMDR

dentalTarget clinic&lab

FIRMA_____CUI / CIF_____
NUME_____ PRENUME_____FUNCȚIE_____
ADRESA FIRMEI: Str._____Nr,_____Bl,_____Sc,_____Apt_____SECTOR_____
LOCALITATEA_____JUDET_____
TEL._____ EMAIL_____
PROFESIA: Medic ☐ Tehnician ☐ Patron ☐ Angajat ☐

Doresc să primesc revista Dental Target. Prezenta constituie consimțământul meu expres şi neechivoc privind prelucrarea datelor cu caracter personal cuprinse în acest talon. Cunosc că am dreptul de a solicita rectificarea, actualizarea sau ştergerea datelor mele, precum şi celelalte drepturi oferite de lege.

SEMNĂTURA_____

Dental Target SRL prelucrează datele personale furnizate de dvs., prin completarea talonului alăturat, pentru expediția revistei dentalTarget, revistă de actualitate dentară.

Datele personale furnizate de dvs. nu vor fi făcute publice sau dezvăluite către terțe părți.

Cost abonament: 80 Ron / an; 4 exemplare

Pentru informații şi abonamente: Claudia Lăzărescu,
S.C. Dental Target Srl,
Tel.: 0724 864 358,
E-mail: office@dentaltarget.ro;
www.dentaltarget.ro

Pentru a nu avea probleme cu recepția revistei, vă rugăm să completați şi să ne trimiteți talonul la adresa:C.P. 76, O.P. 63 Bucureşti
sau pe office@dentaltarget.ro, www.dentaltarget.ro

USING LASER SINTERING TECHNOLOGY
Simo's dental Laboratory
www.simosdental.ro

Centru de sinterizare, frezare Titan\Cr-Co

Ofertă de custodie

Identica T310 + PC

ExoCad Basic

Target: 1350 EUR/lună

Simo`s Dental Laboratory, Odorheiu Secuiesc, Str. Bethlen Gábor Nr. 65/A, 535600 Harghita
Tel: 0745 081 833, 0745 768 572 E-mail: office@simosdental.ro
Punct de lucru Oradea: Oradea, Str. Demetriu Teiușanu Nr. 12, 410095 Bihor **Tel: 0752 380 187**

:DENTEX
produse stomatologice

HELIOS PRO

Cuptor de ardere pentru toate tipurile de ceramică, proiectat să implementeze noile soluții tehnologice ce garantează rezultate sigure de fiecare dată.

Roko

2.900€

APARAT INJECTARE PROTEZE-MULTIPRESS ECO

Roko

BONUS: 1 KIT MULTIPRESS STARTER SET ÎN VALOARE DE 200€

1.900€

CUPTOR MULTIMAT CUBE PRESS + POMPĂ VACUUM

Dentsply Sirona

Celtra Ceram Basic Kit Assortment + Celtra Press Starter Kit

BONUS: în valoare de 1.000€!

~~9.800€~~ **6.600€**

Prețurile includ TVA!

www.dentex.ro, suport: e-mail: marius@dentex.ro
www.facebook.com/laboratordentex

CHRIS tehnodent since 1992

PROTEZE PRINTATE

Laboratorul calitatii

Proteze flexibile realizate cu echipamente performante si materiale originale

Proteze scheletate injectate

PEEK & PEKK

Gutiere

Original Valplast

VALPLAST Original

Toata gama de lucrari digitale
Primim amprente in format digital
Executam modele printate

e.max

Suprastructuri pe implanturi - Bara Torono

Proteze scheletate cu sisteme speciale

Punti FAST & FIXED

Strada Paraschiva Gherghel nr.4
Sector 1, Bucuresti
Tel: 021.225.16.61; Tel/Fax: 021.224.45.36
Mobil: 0722.29.55.35, 0766.21.17.84
e.mail:chris_tehnodent@yahoo.com
www.ctd.ro
www.christehnodent.ro, www.protezeflexibile.ro

N4+

vhf
CREATING PERFECTION

4 Axes | 3 Blocks | 8 Tools | Wet | Mill / Grind

N4+ este o mașină special creată pentru frezarea umedă a materialelor ceramice, composite, blocurilor de zirconiu și de asemenea abutment-urilor din titan. Aceasta combină precizi înaltă cu viteza de execuție, caracteristici comune tuturor mașinilor **VHF**.
N4+ este echipată cu un sistem de răcire performant, într-o carcasă robustă și compactă.

Ideală pentru laboratoarele din cadrul clinicilor dentare.
Mașina de frezat **N4+** este ideală pentru laboratoarele din cadrul clinicilor dentare, care doresc un flux rapid și fără costuri și întârzieri datorate externalizării.
Magazia de freze poate fi inserată foarte facil și rapid printr-o simplă apăsare. Schimbătorul automat oferă spațiu pentru 8 freze.

standarde CRESCUTE

Spindle premium cu 4 rulmenți ceramici - frezare de calitate 80,000 RPM și putere 800 watt

Acuratețea frezării - 3 microni

Restaurări frezate în ultra HD

Libertate în alegerea materialelor

- Compozit
- Ceramică
- Disilicat de lithiu
- Zirconiu
- Titan

Indicații protetice

- Coroane și punți
- Inlay/Onlay
- Abutment-uri
- Coroane telescopate
- Gutiere
- Fațete

Recipient detasabil pentru lichidul de răcire

Schimbător automat pentru 8 freze

Cameră video integrată pentru monitorizare la distanță

Garanție 24 luni

Software CAM propriu inclus în preț fără licență anuală

DIGITAL DENTISTRY
specialistul tău în tehnologie

PRIMUL DEALER vhf CREATING PERFECTION peste 5 ani de experiență

+4 0723 316 317
office@digitaldentistry.ro
www.digitaldentistry.ro

IPS e.max®

Întrece așteptările

All ceramic,
all you need.

www.ivoclarvivadent.at
Ivoclar Vivadent GmbH
Tech Gate Vienna | Donau-City-Strasse 1 | 1220 Wien | Austria | Tel. +43 1 263 191 10 | Fax +43 1 263 191 111

ivoclar vivadent®